

第 5 章

系统建设基础

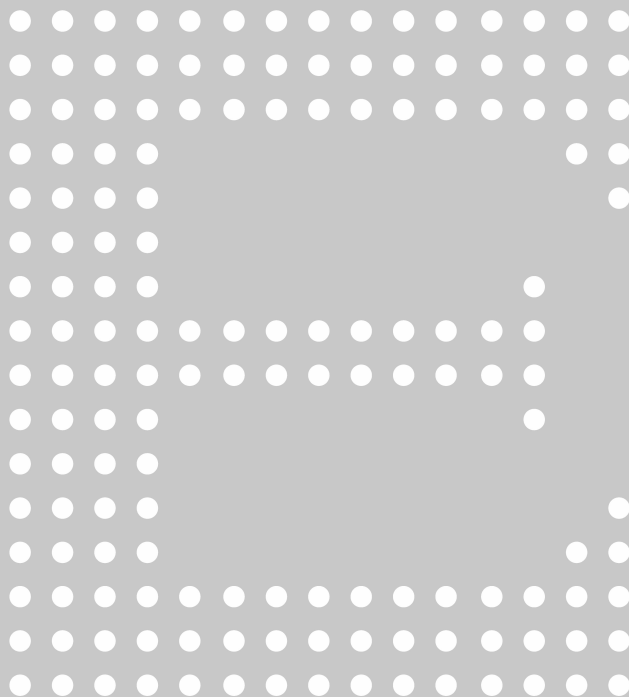
本章引例 宝钢管理信息系统建设

宝钢始终坚持信息化建设与工程建设同步、管理信息系统与管理发展同步的指导思想,在建设产品生产线的同时完成工艺设备和过程控制的自动化,实现从各控制系统到公司管理系统的无缝集成,实现管理模式与管理手段的高效整合。

20 多年来,宝钢从适应环境和自身发展的需要出发,先后经历了以生产为中心、以财务管理为中心及面向用户、以提升竞争力为中心等发展阶段。每一次管理创新,都对宝钢的发展产生了重大影响;每一次管理创新,都离不开管理信息系统的支撑。

在生产为中心阶段,宝钢提出了“三高一流”的战略目标,主动吸收国际先进的管理理念,在实践中逐步建立了集中一贯管理体制,使管理层级扁平化;形成“五制配套”基础管理制度,保证生产稳定进行;构建主辅分离的社会化协作体系,使宝钢的生产管理更精干高效。

在一期工程建设中,引进包括基础自动化及过程控制系统等设备,自主开发可与过程控制系统集成的生产计划和质量



管理系统,采用批处理方式的中央数据处理机和网络计算机系统收集生产数据,实现了“数据不落地”。二期工程建设引进了热轧区域管理系统,开发了冷轧区域管理系统,实现了冷、热轧单元“按合同组织生产”的产销管理模式,分区域跨系统实现了合同、质量、生产、财务、设备的集中管理。

随着市场经济的发展,宝钢认识到财务管理和满足用户需求的重要性,确立财务管理在企业管理中的核心地位,提出“用户的标准就是宝钢的标准,用户的计划就是宝钢的计划,用户的利益就是宝钢的利益”的理念,决定开发公司级管理信息系统,达到物流、信息流、资金流同步的管理目标。

三期工程建设开发了二热轧和二冷轧生产控制系统、覆盖全产线的公司产销管理系统,建成了从各生产控制系统到公司产销管理系统间纵向集成的四级系统架构的集成制造系统。又开发了设备物资综合管理系统、办公自动化系统及人事管理系统,初步建成了宝钢自己的ERP系统。该系统以财务管理为中心,做到了按合同组织生产、准时交货;实现了销售、生产、技术质量、产品出厂、设备物资管理、财务成本等业务的高效管理。

在面向用户、以提升竞争力为中心的阶段,置身于经济全球化竞争日益激烈的环境,宝钢提出了“建成全球最具竞争力的钢铁企业”这样极具挑战性的目标。宝钢从注重内部资源的管理转向注重外部资源的管理和利用,树立“以客户为中心”的经营理念;从注重企业内部业务的集成转向注重企业间业务的协同,利用互联网技术开展电子商务,提升整个供应链的竞争力。面向企业管理业务,全面实施企业系统创新工程,全力构建一个对外充分适应、快速响应,对内高效沟通、快速决策的企业经营运作的管理信息系统。

本章要点:

1. 管理信息系统开发概述

系统开发条件与原则,系统开发的策略分析,系统开发的组织,系统开发文档。

2. 管理信息系统开发方法

结构化系统开发方法,面向对象系统开发方法,原型法。

3. 系统开发项目管理

管理信息系统项目,项目计划管理,项目风险管理,项目质量管理,项目资源管理。

5.1 管理信息系统建设概述

管理信息系统的建设是一个综合工程,涉及组织的内部结构、管理模式、生产加工、经营管理过程、数据的收集与处理过程、计算机硬件系统的管理与应用、软件系统的开发等各个方面,这就增大了建设管理信息系统的工程规模和难度,需要对科学的开发方法和过程化的开发步骤进行研究,以确保管理信息系统的建设顺利进行。

5.1.1 系统建设条件与原则

管理信息系统属于社会系统,是自然和人类社会所存在的复杂系统之一。管理信息系统的建设具有其独特的内在规律、特点和基础条件。

1. 系统建设的基础条件

实践表明,管理信息系统的建设需要具备一定的基础和条件。

1) 领导重视与业务部门的支持

管理信息系统建设周期长,耗资大,涉及企业管理体制、管理方法、业务流程、人员变动等诸多因素,单靠系统分析员和开发小组是无力解决的,必须得到主管领导和业务部门的重视和支持才有可能实现。主管领导可以综观全局,协调各方面的关系;各级业务部门的管理人员最熟悉业务管理活动和信息需求,熟悉业务流程和工作特点。吸收主管领导和业务人员参与管理信息系统的建设,是成功建设管理信息系统的最重要的保障。

2) 具有一定科学管理工作基础

管理信息系统是在科学管理的基础上发展起来的。只有在合理的管理体制、完善的规章制度、稳定的生产秩序、科学的管理方法和完整准确的原始数据的基础上,才能考虑管理信息系统的建设。为了适应计算机管理的要求,企业的管理工作必须逐步实现管理工作的程序化、管理业务的标准化、报表文件的统一化、数据资料的完善化。

管理工作程序化就是要有全企业以及各个职能部门的工作流程图,以便于计算机处理,也能从中找出不合理的环节予以更正;管理业务标准化就是把管理工作中重复出现的业务,按照现代化生产对管理的客观要求以及管理人员长期积累的经验,规定标准的工作程序和工作方法,用制度将它固定下来,成为行动的准则;报表文件的统一化就是要设计一套通用的报表格式和内容,报表泛滥会给基层工作带来压力,数据多次重复,往返传抄也会造成遗漏和错误。数据资料的完善化就是企业的数据资料一定要完整。

3) 具有系统开发的专门队伍

根据企业的具体情况确定系统建设队伍的组织方式是十分必要的。建设管理信息系统应建立领导小组和开发小组,领导小组应由企业领导人、业务主管人员及技术负责人参加;开发小组除计算机人员外,还应当吸收企业高层管理人员、精通业务的专业人员、其他技术人员及咨询专家等参加,以形成一个管理层、业务层、技术层结合的综合开发队伍。

4) 具备一定的资源条件

管理信息系统建设是一项投资大、风险大的系统工程,企业在系统建设过程中,需要购买机器设备,购买软件,消耗各种材料,发生人工费用、培训费用以及其他一些相关的费用。为了保证系统建设的顺利进行,系统建设应有一个总体规划,并通过可行性论证。对所需资金应有一个合理的预算,制定资金筹措计划,保证资金按期到位;系统建设中要加强资金管理,防止浪费现象的发生。

2. 系统建设原则

管理信息系统的建设是一个系统思想和系统原则的应用过程,其系统建设中要遵循以下原则。

1) 实用性原则

由于管理信息系统建设不仅面临诸多目标和要求,而且面临各种技术和方案的选择,因而首先需要考虑的是实用性。所谓实用性,是指能够最大限度地满足实际工作的要求。系统总体设计要充分考虑用户各业务层次、各环节管理中数据处理的便利性;采取“总体设

计,分步实施”的技术方案,使系统始终与用户的实际需求紧密结合在一起,使系统建设保持较好的连贯性;人机操作设计应充分考虑不同用户的实际需要,用户接口以及界面设计需要充分考虑用户需求和视觉特征,进行优化设计,界面应该尽量做到美观大方,操作简便实用。

2) 系统性原则

为使管理信息系统建设既能实现原系统的基本功能和用户的功能需求,又能摆脱传统工作方式的影响,必须遵循系统性原则,寻求系统的整体优化。需要站在整个企业的角度来整体考虑,克服本位观念。有些在局部看来最优,而在整体看来不优的决策一定不要引入。各部门的职能分工、任务安排也要考虑相互协调的问题,局部服从整体。

管理信息系统由多个子系统组成,整个系统的功能并不是各子系统的简单相加。组成管理信息系统的各子系统都有其独立功能,同时又相互联系,相互作用,通过信息流把它们的功能联系起来。如果其中的一个子系统发生了变化,其他子系统也要相应地改变和调整。因此,不能不考虑其他子系统而设计某一子系统。整个系统为层次结构,系统可分解为多个子系统,子系统同样又可分解为更细一级的子系统。系统、子系统均有自身的目标、界限、输入、输出和处理内容,但它们不应该被孤立看待和处理。

3) 创新性原则

管理信息系统不能是简单地用计算机模仿传统的手工作业方式,而是要充分发挥计算机的各种能力去改革传统的工作。在建立管理信息系统时,要寻找管理中的薄弱环节,分析它所带来的损失,想办法用计算机来克服它们。特别是人们一直认为应该干而又不能干的工作,如果用计算机来完成,会收到良好的效果。

4) 面向用户原则

面向用户是系统建设目的性的体现。管理信息系统建设的目的是及时、准确地收集企业的数据,并且加工成信息,保证信息的畅通,为企业各项决策、经营、计划和控制活动提供依据。系统建设的成功与否取决于是否符合用户的需要。

用户要求一般难以用简单的语言表达,但将随着系统建设的进展而不断明确和具体化。因此,在系统建设中,开发人员应该始终与用户保持密切联系,及时了解用户的要求和意见。同时,需要得到管理人员的支持,并且组织他们参加到开发小组中,这是系统建设取得成功的必要条件之一。

5) 安全性原则

管理信息系统的安全性至关重要,特别是基于网络的管理信息系统必须符合国家安全部门和保密部门的要求。建设中应重视利用网络系统、数据库系统和应用系统的安全机制设置,拒绝非法用户进入系统以及合法用户的越权操作,避免系统遭到破坏,防止系统数据被窃取和篡改。

任何系统故障都可能会给用户带来不可估量的损失,要求系统具有很高的可靠性。提高系统可靠性的方法很多,常用方法包括:采用具有容错功能的服务器和网络设备,出现故障时能够迅速恢复并有适当的应急措施;每台设备均应考虑可离线应急操作,设备间可相互替代;采用数据备份恢复、数据日志、故障处理等系统故障对策功能;采用严格的系统监控功能;选择合适的网络管理软件对网络进行有效管理等。

6) 动态适应性原则

随着企业发展规模的扩大以及外界环境的不断变化,会出现新的管理内容,旧的管理内容也会有所更动。为了适应这种变化,管理信息系统必须具有良好的可扩展性和易维护性。理想的系统是能够经常与外界环境保持最佳适应状态的系统。建设管理信息系统必须具有开放性、超前性的眼光,使系统具备较强的动态适应性。管理信息系统应保持充分的扩展余地,各种编码、记录、文件程序等都要便于变动和更新。

7) 工程化、标准化原则

管理信息系统的建设必须采用工程化和标准化的方法,即科学划分工作阶段,制定阶段性考核标准,分步组织实施,所有的文档和工作成果要按标准存档。这样可方便系统建设过程中各类人员的沟通,也使系统的修改、维护和扩充容易进行。

3. 系统建设生命周期

系统建设生命周期(System Development Life Cycle,SDLC)的方法将整个管理信息系统的建设过程分解成若干阶段,并对每个阶段的目标、活动、工作内容、工作方法及各阶段之间的关系作了具体规定,以使整个工作具有合理的组织和科学的秩序。

管理信息系统建设的生命周期,可以分成系统规划、系统分析、系统设计、系统实施、系统运行与支持等几个阶段,其中系统分析、系统设计、系统实施阶段通常概括为系统开发阶段。

1) 系统规划

系统规划是管理信息系统建设的起始阶段。以计算机为主要手段的管理信息系统是其所组织的管理系统的组成部分,它的新建、改建或扩建服从于组织的整体目标和管理决策活动的需要。这一阶段的主要任务是:根据组织的整体目标和发展战略,确定管理信息系统的发展战略,明确组织总的信息需求,制定管理信息系统建设总计划,其中包括确定拟建系统的总体目标、功能、大致规模和粗略估计所需资源。根据需求的轻重缓急程度及资源和应用环境的约束,把规划的系统建设内容分解成若干开发项目以分期分批进行系统开发。并进行系统的初步调查和系统开发的可行性研究。

2) 系统分析

系统分析阶段的主要工作是根据系统规划阶段确定的拟建系统总体方案和开发项目的安排,对系统进行组织结构分析、业务流程分析、数据流程分析、处理功能分析,建立系统逻辑模型。这是系统建设中工作任务最为繁重的阶段。由于资源及应用环境的制约,一个企业或组织的管理信息系统一般不可能靠资源的一次投入而建成,因而一个开发项目通常是建立整个管理信息系统的某个或某几个子系统。合理确定每次系统开发的目标、边界和开发周期,应用科学的开发方法、工具和规范,对于系统开发的成功至关重要。

系统分析的主要任务是明确用户的信息需求,提出新系统的逻辑方案。需要进行的工作有现行系统的详细调查及新系统逻辑模型的提出等。

3) 系统设计

系统设计的主要任务是根据新系统的逻辑方案进行软、硬件系统的设计,包括总体结构设计、输出设计、输入设计、处理过程设计、数据存储设计和计算机系统方案的选择等。

系统设计的主要成果是系统设计报告。

4) 系统实施

系统实施将设计的系统付诸实施,主要工作有应用程序编制或软件包的购置、计算机与通信设备的购置,系统的安装、调试与测试、新旧系统的转换及评估等。

5) 系统运行与支持

每个系统开发项目完成后即投入应用,进入正常运行和支持阶段。在系统运行与支持阶段,开发者和用户一道支持管理信息系统的运行。一般说来,这是系统生命周期中历时最久的阶段,也是管理信息系统实现其功能、发挥其效益的阶段。科学的组织与管理是系统正常运行、充分发挥其效益的必要条件,而及时、完善的系统维护是系统正常运行的基本保证。管理信息系统规模庞大,结构复杂,管理环境和技术环境不断变化,系统维护工作量大,涉及面广,投入资源多。

现代企业和组织面临的内、外环境不断变化,组织的目标、战略和信息需求也必须与环境的变化相适应。当现有系统或系统的某些主要部分已经不能通过维护来适应环境和用户信息需求的变化时,或者用维护的办法在原有系统上进行调整已不经济时,则整个管理信息系统或某个子系统就要淘汰,新的系统建设工作或项目开发工作便随之开始。适时开始新系统建设工作,使旧系统或其中某些主要部分退役,不仅能增强系统功能,满足用户新的信息需求,而且在经济上也是合理的。

现有系统进入更新阶段时,下一代新系统的建设工作便告开始。因此,这一阶段是新、旧系统并存的时期。对现有系统来说,可以全部更新,也可以部分更新或有步骤地分期分批更新。

5.1.2 系统建设策略分析

管理信息系统的建设策略具有方向性和战略性,它直接影响系统建设的质量、速度,甚至影响系统的成败。策略的制定应由企业最高管理层的相关人员与开发人员在专家的指导下进行,并根据具体情况的发展而调整和充实。

1. 系统建设整体策略

系统建设策略是管理信息系统建设中所采取的行动方针和工作方法,系统建设所采取的整体策略对管理信息系统建设具有重要的指导意义。

1) 重视管理信息系统规划

著名的计算机和信息科学家詹姆斯·马丁(James Martin)曾经比喻说,建造一艘战舰,不可能在没有总体设计的情况下,就着手各个零部件的设计和制造。而一项完整的管理信息系统工程,其复杂程度丝毫不亚于建造一艘战舰。一个完整的管理信息系统由许多模块组成,如果没有来自最高层的一个总体规划做指导,要把这些分散的模块组合起来,构成一个有效的大系统,那将是不可能的。因此,设计一个大系统必须有最高层的规划作为指导,以避免各子系统间的矛盾、冲突和不协调。

2) 自顶向下规划与局部设计和实施相结合

建立大型的管理信息系统,不同于一般的软件系统或应用系统,应当注重自顶向下的数据规划和对不同用户领域的系统进行局部设计。局部设计在自顶向下系统规划所建立的框架内进行,而对框架的每一部分则使用逐步求精的设计方法来完善。

自顶向下的资源规划和详细的数据库设计是建立管理信息系统的整套方法中的两个重要组成部分,应相互兼容并可相互补充地加以运用。首先,按详细程度不同的初始要求,甚至是一个较粗略的信息资源需求进行自顶向下的规划,而要得到一个实用的系统,还必须在此基础上进行详细设计。

3) 加强数据处理部门与管理者之间的联系

企业数据处理部门与管理者,特别是高层管理者之间的交流和联系是企业管理信息系统开发的保证。在很多企业里他们之间缺少交流和联系的原因是多方面的,例如,数据处理人员较少深入实际业务,经常使用数据处理的行话;数据处理部门没有实现自己的某些承诺以及最高管理者还未理解他们参与总体规划的必要性和迫切性;上级管理者把数据处理人员视为一般的下属基层单位的技术人员等。正确安排数据处理人员在企业中的地位是系统建设中不可忽视的问题,它直接影响管理信息系统在整个企业中所产生的作用。

4) 选择适当的系统开发方法

在管理信息系统应用的初级阶段,系统建设很大程度上依赖于开发者的经验。随着应用发展,管理信息系统开发方法学作为计算机应用的一个重要研究领域日益得到发展和成熟。目前,针对不同对象类型,形成了基于不同思路的开发方法,并得到了实践,如结构化方法、面向对象方法等。如何根据企业的特点、系统的特点来选择开发方法,是一项重要决策。方法选择的失误,如方法不适应于对象,方法所规定的技术步骤无法实施,没有支持方法实施的工具和环境,实施人员没有实施方法的经验等,都会给系统建设带来困难。

5) 选择可行的系统设备、工具和环境

计算机及其辅助设备的配置无疑是整个系统中重要的技术内容,其技术发展快、投资额度大。管理信息系统建设的主要投资是硬件系统、软件系统及必要的通信设备的购置费用。由于计算机硬件技术的发展十分迅速,技术更新很快,人们追求技术先进、担心设备落后的心理往往十分明显。一般来说,选择在本行业中应用较为普遍、技术成熟、应用开发较为成功的计算机系统将有利于系统建设。

现代管理信息系统的开发追求高效率,必须借助于先进的、自动化的开发工具。可以利用的应用开发工具很多,其中具有应用生成工具和支持数据库集成的开发工具都能明显地提高开发效率。

系统开发和运行环境是更高层次的支持系统建设的软、硬件工具,是支持系统建设的设备和场地。完善的系统开发环境同时能支持软件复用,甚至支持系统复用,能大幅度地提高系统开发效率和质量。

6) 保持畅通的信息渠道

数据的收集和规范是整个管理信息系统建设的重要环节。从某种意义上讲,系统的数据工程是比计算机系统工程更基础,甚至是更困难的工程,它需要各级管理人员的配合,并受到外部条件的限制和历史情况的制约,而且是一项不易控制的工程。常常会出现计算机系统投入运行后等待数据输入的情况,形成数据库设计完成后仅有试验数据存入的局面。因此,疏通信息渠道是整个系统建设中具有战略意义的问题。它直接影响系统建设速度、建设质量和应用效果,必须有重大的保证措施。在一定程度上,实行用户分析员制度是保证数据质量的一种组织措施。

7) 加强组织保证和人员培训

为了管理信息系统建设工作的顺利开展,应该建立合适的组织领导机构和工作机构,自上而下地全面规划信息资源。组织管理的好坏在很大程度上决定于机构是否健全,任务和分工是否明确,决定于组织管理者是否明确自己的任务并有能力将所担负的工作做好。

管理信息系统建设是一项新的、复杂的工程,其成败的关键因素是人才。由于系统建设是新的工程内容,往往没有现成可动用的人员;由于技术和关系的复杂性,对人员的质量提出了较高的要求。因此,系统建设中各类人员的培养从一开始就应作为一项战略性任务来安排。如各层次的管理人员,从事技术工作的各类技术人员,以及其他层次的人员都需要进行培训。

2. 系统建设用户策略

管理信息系统建设的策略除了系统整个建设过程采用的总体路线外,还应考虑开发过程中当开发人员与企业中不同用户沟通时所采用的策略。

1) 基层用户策略

基层用户处于企业的最低层,一般情况下都是被动接受企业的决定。针对此类用户,在系统规划阶段,应通过问卷调查的方式了解他们对建设系统的态度,注意抓住用户对管理信息系统的好奇心理,开发人员多与用户沟通此类话题,借以宣传信息化的作用;在系统分析阶段,要从操作用户的角度仔细分析流程,考虑用户建议,耐心引导用户,帮助他们认识到管理信息系统将提高个人工作能力和他们在企业中的地位;在系统设计阶段,应就用户界面设计等用户最关心的问题反复与用户协调,从人体工程学的角度考虑人机界面,取得一个双方都满意的方案。在系统实施阶段,要注重培训,包括对用户的计算机技能与先进管理思想进行培训,提高全员对信息化的认知度和参与度。还要引导用户进行数据准备,精准的基础数据能加快管理信息系统的实施。在系统运行阶段,要认真及时对待操作用户的测试报告,消除用户对系统的怀疑,否则,会严重挫伤人员的工作积极性并加深用户对系统的抵触心理。

基层用户数量较多,需求量大,当用户提出的需求互斥时,要综合考虑这些需求的优先满足级别。

2) 中层管理人员策略

中层管理人员会对管理信息系统的期望较理性,了解改革将给自己带来巨大冲击,多数人会综合衡量自己将经历的地位变化与工作风险,对系统开发有不同的态度和做法。针对此类用户,在系统规划阶段,有针对性地进行信息化培训,介绍先进的管理理念方法以及信息化的发展趋势,帮助用户认识到利用信息化手段进行现代企业管理势在必行;和用户共同规划系统总体目标、实施范围和应用的层面,明确系统应用的重点和步骤;对于管理层中思想不统一的现象要耐心说服,必要的时候可寻求高层领导的帮助。在系统分析阶段,由于高层领导推行信息化的决心对中层管理用户影响非常大,因此,仍需依靠高层领导的行政力量。此外,分析时要充分识别各部门对系统的期望,找出共性需求和个性化需求以及个性化需求间的差异,把各部门的需求和信息整合起来形成系统分析方案,提交用户评审。在系统设计阶段,应注意协调好部门间的需求可能产生的冲突,从全局的角度考虑各部门业务流程的优化,提出软件总体设计方案,交用户评审。在系统实施阶段,耐心做好培

训工作,帮助用户体验信息系统,在增加横向沟通、加强协作、提高综合管理素质等方面的作用时,要尽量满足用户在使用中提出的新的需求。如果某些业务需求暂不能实现,要备案存档以便将来的升级和完善。

3) 高层领导策略

高层领导大多观念开放,变革意识强,对推行管理信息系统有坚定的决心。但是在开发过程中,面对管理信息系统带来的改组与重建时可能会产生犹豫心理,或当系统实施的实际情况脱离计划时产生怀疑心理。针对此类用户,在系统规划阶段,要引导用户理解企业信息化不仅仅是一个购买产品或服务的过程,更多的是一个建立规范的过程,一个从人治到法治的漫长过程。在这个过程中,一些工作习惯被改变,一些人的利益被触动,所以必然存在阻力。决策层必须具有坚定推行信息化的决心,并且要向企业的全体员工表明这个决心,只有这样,企业信息化的成功才有基本保证。在系统分析阶段,开发人员应从分析企业的主营业务以及核心竞争力出发,从整个企业发展战略的高度帮助决策层做好业务流程和管理流程的优化。同时,利用宣传和培训有效规避在系统调研时遇到的阻力,并帮助营造全员上下踊跃学习信息化知识、全力配合系统分析的良好氛围。在系统设计阶段,要让决策层理解信息化过程本身是管理模式信息化,它不仅需要技术人员的支持,同时还需要决策层对业务流程重组方面的支持。此外,设计时还要根据企业管理现状以及决策层对企业信息化的总体规划,思考是否要将企业信息化目标分阶段实现,分成哪几个阶段实现等问题。在系统实现阶段,要加大宣传力度,定期在企业内通报项目进展情况,让决策层宏观把握项目进展。在系统运行阶段,运行时尽量让决策层亲自使用系统,利用系统来发布指令,传递信息,而不再是通过书面形式。利用领导的权威,通过从上至下的贯彻方式,确保系统成功应用。

3. 系统开发过程策略

系统开发过程策略决定系统开发过程所采用的工作思路和技术方针,主要包括接受式开发、瀑布式开发、迭代式开发、测试式开发、规划式开发等。

1) 接受式开发

接受式开发是指从开始就接受这些需求,认为用户对需求的叙述是正确的、完整的和不再变的,对用户提出的需求从不进行验证,以这些需求和现有状况为基础直接编程。

接受式开发策略比较适合小型系统和用户需求明确、开发者有充分经验的情况,例如对文件的转换、从已有文件或数据库中产生各种报表以及某些简单的、单用户的系统等。只要运用得当,接受式开发策略可以较好地满足用户的需求,继承用户的传统做法,并提高开发的效率。

2) 瀑布式开发

瀑布式开发将整个开发过程分步骤和直线式地进行,即自上而下,以相互衔接的固定次序进行开发,如同瀑布,逐级下降。每完成一步都要进行评审,以验证是否和需求一致,并认为在进行下一阶段之前,前面的每一阶段工作均已结束。

瀑布式开发策略适应以下情况:可以较准确地定义用户提出的需求,开发人员在调查后即可确定处理过程,且以后不需要修改或只需稍作修改;系统具有高度结构化,用户任务的综合性强以及开发者具有熟练技术与丰富经验。

3) 迭代式开发

迭代式开发是针对一个问题多次执行各个工作流程,不断实证,从而更好地理解问题,得出更好更优的结果,每次按顺序完成这一系列工作流程叫做一次迭代。例如,在开发的初始阶段,对用户最重要、最基本的需求进行开发。开发成功后,可以再回到初始阶段,修改需求或获得新需求,根据以前的开发经验,有计划地扩展系统功能。如此重复进行,直到所开发的系统满足全部需求为止。

迭代式开发策略比较适合用户需求比较复杂,需求不确定性比较高,并且不易实现的情况。迭代式开发策略可以细化开发任务,将整个任务分解成更小的环节,即将整个项目的开发目标划分成为一些更易于完成和达到的阶段性小目标,这些小目标都有一个定义明确的阶段性评估标准,形成一系列递增的软件版本。另外按迭代方式可以反复进行设计、分析、修改,随时反馈信息,发现问题,及时修正设计。这种策略主要用于企业级系统和对用户和开发者来说新的应用领域。另外,此策略对开发者和用户要求低,但周期长、费用高。

4) 测试式开发

测试式开发是指通过建立应用的模拟模型,使用实验的方法逐次测试并减少不确定的用户需求,同时找出模型的不足,直到用户对需求完全理解并提供正确的需求。

测试式开发策略比较适合用户需求的不确定性很高,一时无法制定具体的开发计划的情况。测试式开发策略可以通过一个简单的、实实在在的系统反复测验需求是否得到满足。采用这种策略的例子有高层管理决策支持系统、交互预测模型及多用户的非结构化系统等。由于此策略需要一定的软件支持环境,在大型系统开发上具有明显的局限性。

5) 规划式开发

规划式开发是指从战略上进行规划,在系统总目标下,设置各个子系统。开发子系统时,首先必须搞清楚系统与该系统之间的关系,子系统与子系统之间的相互关系。各个子系统的开发,则根据其信息需求的不确定性程度,选择不同的开发策略。如果管理信息系统的规模特别大,复杂程度特别高,例如跨地区跨部门的全国性的大系统,其信息需求的不确定性程度特别大,在这种情况下,做好管理信息系统的总体规划非常重要。

4. 系统开发方式策略

管理信息系统的开发方式是指企业组织获得应用系统服务的方式,主要解决由谁来承担系统开发任务,建设所需管理信息系统的问题。开发方式各有优点和不足之处,需要根据使用单位的技术力量、资金情况、外部环境等各种因素进行综合考虑和选择。开发方式包括传统的系统开发方式,如自行开发、联合开发、委托开发、利用软件包开发,以及服务外包方式等。

1) 自行开发

自行开发是由用户依靠自己的力量独立完成系统开发的各项任务。根据项目预算,企业自行组织开发队伍,完成系统的分析和设计方案,组织实施,进行运行管理。随着第四代开发工具不断发展,应用程序的编写越来越容易,使得用户自行开发在技术上变得更加可行。一些组织和单位有较强的专业开发分析与设计队伍和程序设计人员、系统维护使用队伍的,如大学、研究所、计算机公司、高科技公司等,就可以自行开发,完成新系统的建设。