

第3章

信息系统的系统规划

现代企业用于信息化的投资越来越多,例如沃尔玛公司的投资达数十亿元。由于系统建设投资大、周期长,它的成败将对企业经营产生重大影响。

“凡事预则立,不预则废”,科学、有效的系统规划对信息系统建设非常重要。大量事实说明,如果一个操作错误会造成几万元损失的话,那么一个设计错误就会损失几十万元,一个计划错误就会损失几百万元,而一个规划错误将损失几千万元甚至上亿元。调查结果表明,信息系统的失败差不多有 70% 是由于规划不当造成的。中国 ERP 第一案,钢铁行业 ERP 第一案等都可以归咎于系统规划不当。

系统规划的主要目标,就是根据组织的目标与战略制订出信息系统的目标与发展战略,确定信息系统建设的长期发展方案,决定信息系统在整个生命周期内的发展方向、规模和发展进程。系统规划不当,信息系统的建设就会偏离目标和方向,所以,我们必须把信息系统的规划摆到重要的战略位置上。

3.1 信息系统规划概述

3.1.1 信息系统发展的阶段论

1973 年,诺兰(Nolan)提出了信息系统发展的阶段理论,这个理论被称为诺兰模型,这个模型在 1980 年得到进一步完善,该模型把信息系统的成长过程划分为图 3-1 所示的 6 个不同阶段。诺兰模型所表达的是信息系统在一个组织机构中投入应用,经过从初级到成熟,逐步成长、逐步扩散和逐步完善的一般性演进规律。

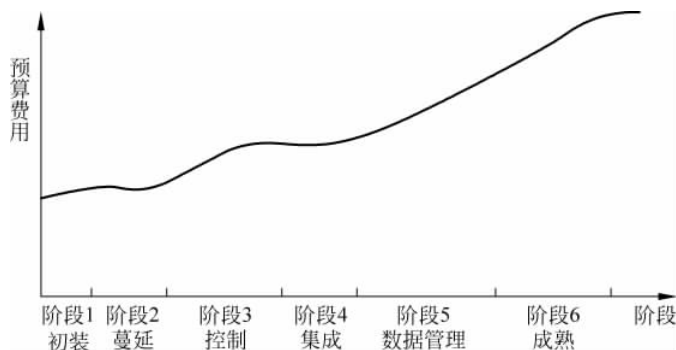


图 3-1 诺兰的阶段模型

1. 第一阶段：初装

初装阶段指单位(企业、部门)购置第一台计算机并初步开发管理应用程序。该阶段,计算机的作用被初步认识到,个别人具有了初步使用计算机的能力。一般“初装”阶段大多发生在单位的财务部门。

2. 第二阶段：蔓延

随着计算机应用初见成效,信息系统(管理应用程序)从少数部门扩散到多数部门,并开发了大量的应用程序,使单位的事务处理效率有了提高,这便是所谓的“蔓延”阶段。显然,在该阶段中,数据处理能力发展得最为迅速,但同时出现了许多有待解决的问题,如数据冗余性、不一致性、难以共享等。可见,此阶段只有一部分计算机的应用收到了实际的效益。

3. 第三阶段：控制

管理部门了解到计算机数量超出控制,计算机预算每年以 30%~40% 或更高的比例增长,而投资的回收却不理想。同时随着应用经验逐渐丰富,应用项目不断积累,客观上也要求加强组织协调,于是就出现了由企业领导和职能部门负责人参加的领导小组,对整个企业的系统建设进行统筹规划,特别是利用数据库技术解决数据共享问题。这时,严格的控制阶段便代替了蔓延阶段。诺兰先生认为,第三阶段将是实现从以计算机管理为主到以数据管理为主转换的关键,一般发展较慢。

4. 第四阶段：集成

所谓集成,就是在控制的基础上,对子系统硬件进行重新连接,建立集中式的数据库及能够充分利用和管理各种信息的系统。由于重新装备大量设备,此阶段预算费用又一次迅速增长。

5. 第五阶段：数据管理

Nolan 认为,“集成”之后,会进入“数据管理”阶段。20 世纪 80 年代,美国尚处在第四阶段,因此,Nolan 没能对该阶段进行详细的描述。

6. 第六阶段：成熟

一般认为,“成熟”的信息系统可以满足单位中各管理层次(高层、中层、基层)的要求,从而真正实现信息资源的管理。

诺兰阶段模型还指明了信息系统发展过程中的 6 种增长要素如下。

- (1) 计算机硬软件资源: 从早期的磁带向最新的分布式计算机发展。
- (2) 应用方式: 从批处理方式到联机方式。
- (3) 计划控制: 从短期的、随机的计划到长期的、战略的计划。
- (4) MIS 在组织中的地位: 从附属于别的部门发展为独立的部门。
- (5) 领导模式: 一开始技术领导是主要的,随着用户和上层管理人员越来越了解 MIS,上层管理部门开始与 MIS 部门一起决定发展战略。
- (6) 用户意识: 从作业管理级的用户发展到中、上层管理级。

诺兰的阶段模型总结了发达国家信息系统发展的经验和规律。一般认为模型中的各阶段都是不能跳跃的。

目前,我国大多数企事业单位,其信息系统的建设大都处于控制和集成阶段。信息系统的有效集成和信息的全面共享是现代企业提高管理水平、提升竞争能力的必备要求。信息系统建设是一项复杂的系统工程,其首要任务是系统规划,下面将阐述信息系统规划的重要性及信息系统规划的主要内容。

3.1.2 信息系统规划的重要性

信息系统规划是信息系统建设的起点,也是信息系统实践中的主要问题之一。现今,企业用于建设信息系统的投资越来越多。当然,能够认识到信息和信息系统对于企业的重要性是一件好事。但是,在具体的信息系统建设中一定要讲究方法和根据本企业的实际情况。信息系统建设不可能通过一年半载的大规模开发工作就能完全办妥,而是需要随管理水平的不断提高进行多次的开发和完善。它是个投资巨大、历时很长的工程项目。规划得好可以给企业带来明显的效益,规划得不好不仅自身的投资得不到回报,而且还会给企业带来无法衡量的间接损失。毫不夸张地说,信息系统规划的好坏直接影响着信息系统建设的成败和企业的运营情况。所以应把信息系统规划摆到重要的战略位置上。

计算机应用初期,人们建一个信息系统就像农民盖三间瓦房,大体估测一下就马上开工。由于企业内部各部门对信息的需求具有不同的特点,因此随着时间的推移,企业内部采用这种零打碎敲的方式盖起了很多这种“瓦房”,这就是企业里所谓的“信息孤岛”。在信息系统建立之初,这些“信息孤岛”的确提高了工作效率,但随着企业的不断发展、变化,企业的生产、经营规模不断扩大,原有的“信息孤岛”很难再适应企业各个层次对信息的需求,因此企业迫切需要重新整合这些“信息孤岛”,以实现信息资源共享。“信息孤岛”的重新整合,并非提供数据接口就行了。如果只是简单地把这些“瓦房”连成一片,那就是“臭皮匠”+“臭皮匠”+“臭皮匠”等于“臭皮匠”,三个“臭皮匠”加起来,永远也不会等于一个诸葛亮。

现代企业对信息系统的要求已由简单的“瓦房”变成了“摩天大楼”,摩天大楼不可能是简单瓦房的叠加,动工前需要规划、需要地质勘探,需要画出结构图、效果图、施工图,楼层越高,打地基就越需要下功夫。同样的道理,信息系统在建设之前,需要进行科学的规划和整体设计,要从全局的、长远的、发展的观点出发,来规划整个系统的建设。如果系统规划不得法,后果将是灾难性的,要么是半途而废,要么是推倒重来。所以做好信息系统的规划工作是信息系统建设的首要任务。在信息系统建设中,如果缺乏科学有效的系统规划,将会带来严重问题,具体表现如下:

- (1) 系统建设与组织发展的目标和战略不匹配。
- (2) 系统建成后对管理与业务状况并无显著改善。
- (3) 不能适应环境变化和组织变革的需要。
- (4) 组织结构陈旧,管理落后,企业主要业务流程效率与效益低下。
- (5) 系统求大、求全,实用性差。
- (6) 系统技术方案不合理,运行不稳定、不可靠。
- (7) 领导不重视,系统使用人员的素质较低。
- (8) 资金短缺,投入太少,而对系统的期望又过高。

科学的系统规划可以减少建设的盲目性,使系统有良好的整体性、较高的适应性。系统规划是决定信息系统建设成功与否的关键因素,它比具体项目的开发更为重要。

好的系统规划 + 好的开发 = 优秀的信息系统

好的系统规划 + 差的开发 = 较好的信息系统

差的系统规划 + 好的开发 = 差的信息系统

差的系统规划 + 差的开发 = 混乱的信息系统

3.1.3 系统规划的作用

信息系统规划的作用主要有以下几个方面。

- (1) 确保信息系统正确的目标和任务。
- (2) 合理分配和利用信息资源(信息、信息技术和信息生产者),以节省信息系统的投资。
- (3) 指导 MIS 系统开发,用规划作为将来考核系统开发工作的标准。

3.1.4 系统规划的原则

系统规划应遵循以下原则。

1. 支持企业的总目标

企业的战略目标是系统规划的出发点。系统规划从企业目标出发,逐步导出信息系统的战略目标和总体结构。

2. 第一把手参与

系统规划是信息系统建设的第一个阶段。在信息系统建设的起始阶段,争取企业高层领导的参与和支持是保证以后信息系统建设成功的关键。

3. 整体上着眼于高层管理,兼顾各管理层的要求

企业建设信息系统的目的就是要满足企业管理者对信息的需求,离开管理者对信息的需求,信息系统就会偏离方向。

4. 摆脱信息系统对组织机构的依从性

首先着眼于企业过程。企业最基本的活动和决策可以独立于任何管理层和管理职责。例如,“库存管理”可以定义为“原材料、零件和组件的收发控制和库存量的估计过程”。这个过程可以由一个部门单独完成,也可以由多个部门联合完成。组织机构可以有变动,但库存管理的过程大体上是不变的。对企业过程的了解往往从现行组织机构入手,只有摆脱对它的依从性,才能提高信息系统的应变能力。

3.1.5 系统规划的两个层次

信息系统规划包括两个层次的内容,即 IS 战略规划(Information System Strategic Planning,ISSP)和 IT 战略规划(Information Technology Strategic Planning,ITSP)。

IS 战略规划是在充分、深入研究企业的发展远景、业务策略和管理的基础上,形成信息系统的远景、信息系统的组成架构、信息系统各部分的逻辑关系,以支撑企业的战略规划(Business Strategic Planning,BSP)目标的达成。

IT 战略规划是在承接 IS 战略之后,对信息系统各部分的支撑硬件、支撑软件、支撑技术等进行计划与安排,简而言之,是围绕 T 来展开的。

BSP、ISSP、ITSP 的关系如图 3-2 所示。

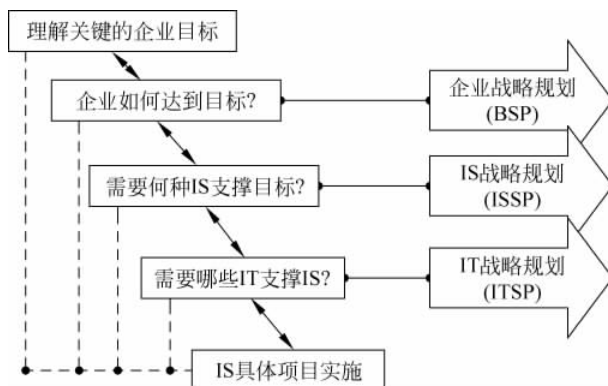


图 3-2 BSP、ISSP、ITSP 关系图

3.2 信息系统规划的目标和工作内容

3.2.1 信息系统规划的目标与任务

系统规划是信息系统生命周期的第一阶段,是信息系统的概念形成期。这一阶段的主要目标就是根据组织的目标与战略制订出信息系统的目标与发展战略,确定信息系统建设的长期发展方案,决定管理信息系统在整个生命周期内的发展方向、规模和发展进程。主要任务如下:

- (1) 根据组织的发展目标与战略制订出信息系统的发展目标与战略。
- (2) 改进或重新设计组织的核心业务流程,确定业务流程改革与创新方案。
- (3) 确定信息系统的总体结构规划方案。
- (4) 制订项目实施方案、制订信息系统建设的资源分配方案。
- (5) 可行性研究。

上述任务也规定了信息系统规划工作进程的 5 个主要阶段,形成了信息系统规划 5 阶段模型的基本框架,如图 3-3 所示。



图 3-3 信息系统规划的 5 个阶段

3.2.2 信息系统规划各阶段的工作内容

1. 信息系统发展战略规划

1) 信息系统发展战略规划的目的与任务

战略问题是指关于一个组织生存发展的全局性、关键性和长期性的问题。信息系统的战略规划就是针对上述这些问题提出来的,它通常包括主要发展目标、发展重点、实现目标的途径和措施等。信息系统的战略规划既可以看成是企业战略规划下的一个专门性规划,也可以看成是企业战略规划的一个重要组成部分。当一个企业制定或调整企业战略规划与核心业务流程时,可以借助已有的信息系统提供支持,因为信息系统能提供各种必要的信息来支持企业战略规划的制订和核心业务流程的改革与创新。因此,要强调信息系统战略规划与企业组织的战略规划之间的协调。也就是说,不论信息系统战略规划是作为企业战略规划的一部分,还是一个专门性的规划,它都应当与企业战略规划有机地配合。信息系统必须支持与促进组织的变革与发展。如何使一个组织中的信息系统发展战略与组织本身的发展战略保持一致,是信息系统战略规划工作的核心问题之一。

2) 信息系统发展战略规划的主要内容

信息系统发展战略规划一般既包含 3~5 年长期规划,也包含 1~2 年的短期计划。长期规划部分指出了总的发展方向,而短期计划部分则为作业和资金工作的具体责任提供依据。一般来说,整个战略规划包含如下主要内容。

(1) 信息系统的目标、约束与结构

信息系统战略规划应根据组织的战略目标,组织的业务流程改革与创新需求以及组织的内、外约束条件,来确定信息系统的总目标、发展战略规划。其中,信息系统的总目标为信息系统的发展方向提供准则,而发展战略规划则提出对完成工作的衡量标准。

(2) 对目前组织的业务流程与信息系统的功能、应用环境和应用现状进行评价

了解当前的能力状况,制订改革业务流程,建设信息系统的政策、目标和战略。

(3) 对影响计划的信息技术发展的预测

信息系统发展战略规划无疑要受当前和未来信息技术发展的影响。因此,计算机及其各项技术的影响应得到必要的重视,并在战略规划中有所反映。另外,对信息网络、数据库、软件的可用性、方法论的变化、周围环境的变化以及它们对信息系统产生的影响也属于所要考虑的因素之中。

(4) 近期计划

在发展战略规划适用的几年中,应对即将到来的一段时期做出相应具体的安排,主要应包括:硬件设备的采购时间表、应用项目的开发时间表、软件维护与转换工作时间表、人力资源的需求计划以及人员培训时间安排、资金需求等。信息系统的战略规划并不是一经制订就再也不发生变化的。事实上,各种因素的变化都可能随时影响整个规划的适应性。因此,信息系统发展战略规划总是要做不断修改以适应变化的需要的。

在信息系统规划中,战略规划阶段的目标是制订同组织机构的目标和战略相一致、支持组织的管理决策与核心业务流程的信息系统目标、目的和战略。由于战略规划涉及组织的内、外环境因素较多,不确定性问题较突出,目前还没有一种规范的制订信息系统的战略规

划方法。一个科学的、合理的战略规划更多地取决于规划人员对组织内外环境及其发展趋势的正确估计和深刻理解,对发展目标及实现目标的途径的智谋和远见。各种规划方法可以起到辅助作用。

2. 业务流程规划

1) 企业的业务流程

业务流程定义为一个组织在完成其任务、实现其目标的过程中必需的、逻辑上相关的一组活动。例如,仓库收货的业务流程可能是:保管员验收货物并做记录、通知采购员、签收货物发运单、填写入库单并入库、分发入库单、填写送验单等。由于业务流程比组织内部的机构相对稳定,面向业务流程的信息系统在组织机构与管理体制变化时能够保持工作能力。然而,只是在20世纪90年代以来,业务流程才在管理改革与信息系统建设中受到特别关注。在此以前,人们更多关注的是企业管理的层次结构与职能结构。

20世纪后半叶以来,企业的生存环境发生了重大变化。社会经济与科学技术发展迅速。知识与信息正在成为社会经济发展的主导因素。经济全球化与市场国际化趋势加速,主要商品市场已由卖方市场转为买方市场,竞争日趋激烈,市场形势复杂多变,产品更新换代周期缩短,用户需求越来越多样化、个性化且愈加苛刻。工业经济时代形成的传统的企业组织管理模式难以适应新的市场竞争形势和社会经济发展的需要。

“成在营销、败在管理”是目前很多中国企业家的共识。对中国的绝大部分企业来讲,在竞争力这个木桶上,管理是所有木板中最短的一块,解决管理问题是企业二次创业的重头戏。解决管理问题就是要建立起有效的企业管理系统或管理模型,使企业的人力、物力、资金及信息得到充分的利用,使企业的物流、信息流、资金流得到有效的计划、协调、调度与控制。在企业管理系统中,建立起面向客户、合理、高效的业务流程体系是其成败的关键。信息系统不仅是一个整体的信息系统,更是一个统一的管理系统,它体现了企业的管理思想和管理方法。面向客户的业务流程体系是企业建设信息系统的基础,这好比翻译名著一样,译著的好坏首先决定于原著的质量。

2) 业务流程改进(BPI)与业务流程再造(BPR)

企业业务流程是企业管理体系的核心。在手工管理方式下,企业已形成了一个比较成型的企业流程和管理方法,而这种传统的企业管理模式下企业的业务流程,非增值环节多,信息传递缓慢,同一流程各个环节之间和不同流程间关系混乱,特别是完整的业务流程被不同职能部门分隔,大大降低了流程的效率与效益,难以及时捕获迅速变化的市场机会,致使整个企业效率与效益低下、竞争力弱,对市场形势与用户需求的变化反应迟钝,应变能力差。信息技术的应用有可能改变原有信息的采集、加工和使用方式,甚至使信息的质量、获取途径和传递手段等都发生根本性的变化。在信息系统建设中仅仅用计算机系统去模拟原有手工管理系统,并不能从根本上提高企业的竞争力,而必须应用现代信息技术与管理方法,对企业流程进行改革与创新,企业才能在新的经济环境与市场形势下得以生存与发展。

20世纪80年代以来,国际管理学术界和企业界兴起了管理改革的热潮。首先兴起的是业务流程改进(Business Process Improvement, BPI),寻求对企业的业务流程的连续、渐进的改进。然而,许多企业发现渐进的改进不能从根本上解决企业面临的挑战问题。1990年,美国的哈默(Micheal Hammer)博士把“再造”(Reengineering)的思想引入管理领域,提

出了业务流程再造(Business Process Reengineering, BPR)的概念。哈默认为, BPR 是指对企业的业务流程进行根本性的再思考和彻底的再设计, 从而使企业的关键绩效指标如成本、质量、服务、效率等获得巨大的提高。哈默主张“推倒重来”, 倡导“在一张白纸上重新开始”。BPR 在 20 世纪 90 年代成了西方管理界与企业界的热门话题, 被认为是现代管理的一场革命。一些大企业, 如福特汽车、通用汽车、IBM 等从 BPR 获得了巨大成就。然而, 据统计, BPR 项目的失败率高达 70%。这说明, 实行 BPI 还是 BPR, 需视企业面临的问题和环境而定。

目前市场上有很多管理信息化软件, 平心而论, 目前我国大部分企业的现有管理模式与市场提供的信息化产品所代表的管理模式是有差距的。道理很简单, 如同“没有放之四海而皆准的法则”一样, 与千变万化的信息和信息资源紧密相连的企业怎么可能用同一种模式去竞争呢? 不同行业的企业不会, 同一行业的企业也不会, 甚至同一企业不同发展水平、不同发展阶段也不会采用同一种管理模式。IT 行业关于国外信息化产品的“流言”也证实了这种观点: “三分之一拿来就能用, 三分之一修修改改才能用, 三分之一根本不能用”。

出现这种情况也很正常, 如果把国外信息化产品比做奔驰车的话, 那它对路况的要求就非常高, 也就是对企业基础管理的要求特别苛刻, 可是麻烦就出在这里, 中国企业的基础管理特别差, 国有企业有章不循, 私营企业无章可循, 中国企业的路况实在太差, 有时是羊肠小道, 有时是泥泞马路, 反正不是一级公路或高速公路, 在这样的路上跑奔驰, 不仅害了车, 更害了买车的人, 卖车的人也别偷着乐, 业界的口碑相传是要命的。

基于上述原因, 在规划信息系统时, 必须在现有信息技术的基础上, 根据信息技术的特点, 借助先进的管理思想和管理方法改进或重新设计出科学的、合理的企业业务流程。

3. 信息系统总体结构规划

1) 信息系统总体结构规划的任务

信息系统总体结构规划是信息系统规划的中心环节, 这一环节要完成的任务是: 组织的信息需求分析、系统的数据规划、功能规划与子系统的划分以及信息资源配置规划。

2) 组织的信息需求分析

组织的信息需求分析是这一环节的基础工作。组织的业务流程, 特别是核心业务流程是由组织的使命、目标与战略决定的。有效地支持业务流程高效率、高效益、高应变能力的运作, 是信息系统的任务。因此, 在准确识别和严格定义业务流程的基础上, 要准确识别每个流程的高效率、高效益和应变能力需要什么信息支持, 这些流程又会产生哪些信息以支持其他流程的运作。

3) 数据规划

数据是信息系统最重要的资源。科学、系统的数据规划是信息系统成功的基本条件。数据的混乱是导致信息系统失败的重要原因之一。必须在组织的信息需求分析的基础上, 分类定义各主题数据, 严格确定各类数据的来源、用途与规范, 为将来系统开发时的数据管理打下坚实的基础。

4) 功能规划与子系统划分

功能规划与子系统划分是信息系统总体结构规划的核心与关键所在。这一环节的任务是在识别业务流程、明确组织信息需求、定义主题数据的基础上, 确定信息系统为支持组织

的目标与战略和业务流程的运作所要及时准确提供的信息,以及为提供这些信息而需收集和加工的信息,根据业务流程的性质和范围划分支持与处理有关信息的子系统,明确这些子系统的功能和子系统之间的数据联系。这就形成了功能规划与子系统划分的方案。

5) 信息资源配置规划

对信息系统的硬软件、数据存储与网络系统以及信息系统的组织与人员进行规划,为项目实施与资源分配规划打下基础。

4. 项目实施与资源分配规划

用于信息系统开发的各类资源总是有限的,这些有限资源无法同时满足全部应用项目的实施。同时,一个组织内部各部分信息系统建设的需求与具备的条件是不平衡的。应该针对这些应用项目的优先顺序给予合理分配,这就是信息系统规划工作4阶段模型中的最后一个阶段——项目计划与资源分配阶段。这一阶段的主要工作如下。

1) 制定项目实施规划

通常把规划的整个信息系统划分成若干个应用项目,分期分批实施。即根据发展战略和系统总体结构,确定系统和应用项目的开发次序和时间安排。在确定一个应用项目的优先顺序时应该依据以下5个方面进行分析。

(1) 该项目的实施对组织的改革与发展有显著的推动作用。

(2) 该项目的实施预计可明显节省费用或增加利润,这是一种定量因素的分析。

(3) 无法定量分析其实施效果的项目,例如提高职工工资,往往可以激发职工的工作积极性,但这种积极性究竟能产生多大的经济效益则是无法定量估计的。

(4) 制度上的因素,即为了保证整个系统的开发研制工作能有条理地进行,有些原先并没有包括在系统开发工作之内的项目也应给予较高优先级。

(5) 系统管理方面的需要,例如有些项目往往是其他一些项目的前提,那么对于这样的项目就应该优先实施。

2) 制订资源分配方案

为规划中的每个项目实施而需要的硬软件资源,数据通信设备、人员、技术、服务、资金等进行估计,提出整个系统建设的概算。

5. 可行性分析

可行性分析的任务就是确定是否值得开发新系统以及开发新系统的条件是否具备,即明确新系统开发的必要性和可行性,必要性来自对新系统开发的迫切性,而可行性则取决于开发新系统所具备的资源 and 条件。可行性分析是建立在对系统进行初步调查基础之上的。

1) 必要性分析

分析新系统开发的必要性,应从“显见”必要性和“预见”必要性两个方面考虑。所谓“显见”必要性是指现实系统已无法满足越来越高的管理需求,必须开发新的系统。例如,管理中要处理的数据量越来越大,无论是增加人力还是提高工作效率,都无法及时、正确地完成任务。而“预见”必要性是指根据对组织和技术发展趋势的预测,必须开发新的信息系统。

2) 可行性分析

对新系统开发的可行性分析的内容如下。

(1) 管理可行性

管理可行性是指管理人员对新系统开发的态度和管理方面的条件。如果高中层管理人员不支持新系统的开发,就有必要等一等,积极做工作,创造条件。管理方面的条件主要指管理方法是否科学,相应的管理制度改革的时机是否成熟,规章制度是否齐全以及原始数据是否正确等。

(2) 经济可行性

经济可行性包括对系统开发费用的分析和系统开发成功之后可能带来经济效益的分析。如果不能提供开发新系统所需的经费,系统的开发显然是不可行的。经济效益应从直接经济效益和间接经济效益两方面综合考虑,直接经济效益是指可以用钱衡量的效益,如加快流动资金周转,减少资金积压等;间接经济效益是指难以用钱表示的,例如提供更多、更高质量的信息,提高信息的存取速度等。

(3) 技术可行性

技术可行性主要考虑目前信息技术能否支持信息系统的整个开发过程。考虑的因素主要有硬件技术、软件技术及各类技术人员数量、能力等。

6. 系统总体规划报告和可行性研究报告

系统总体规划报告和可行性研究报告是系统开发人员对现行系统进行初步调查和研究之后的结论,它反映了系统开发人员对新系统开发的看法和设想。系统总体规划报告和可行性研究报告一般要提交到有企业决策者、部门领导、业务人员及系统开发人员等参加的正式会议上讨论,报告一旦正式通过,并且经过有关领导审核批准,系统规划阶段的工作即宣告结束。

3.3 信息系统规划常用的方法

信息系统规划常用的方法有多种,在此,我们只介绍企业系统规划法和关键成功因素法的基本原理。

3.3.1 企业系统规划法

1. 企业系统规划法的作用

企业系统规划法(Business System Planning, BSP)是一种能够帮助规划人员根据企业目标制定出 MIS 战略规划的结构化方法,通过这种方法可以做到:

- (1) 确定出未来信息系统的总体结构,明确系统的子系统组成和开发子系统的先后顺序。
- (2) 对数据进行统一规划、管理和控制,明确各子系统之间的数据交换关系,保证信息的一致性。

BSP 法的优点在于利用它能保证信息系统独立于企业的组织机构,也就是能够使信息系统具有对环境变更的适应性。即使将来企业的组织机构或管理体制发生变化,信息系统的结构体系不会受到太大的冲击。

2. BSP 法的工作步骤

用 BSP 制定规划是一项系统工程,其主要的工作步骤如下。

(1) 准备工作。成立由最高领导牵头的委员会,下设一个规划研究组,并提出工作计划。

(2) 调研。规划组成员通过查阅资料,深入各级管理层,了解企业有关决策过程、组织职能和部门的主要活动和存在的主要问题。

(3) 定义业务过程(又称企业过程或管理功能组)。定义业务过程是 BSP 方法的核心。业务过程指的是企业管理中必要且逻辑上相关的、为了完成某种管理功能的一组活动,例如产品预测、材料库存控制等业务处理活动或决策活动。

(4) 业务流程重组。业务流程重组是在业务流程定义的基础上,找出哪些流程是正确的,哪些过程是低效的,需要在信息技术支持下进行优化处理,还有哪些流程不适合计算机信息处理的特点,应当取消。

(5) 定义数据类。数据类是指支持业务过程所必需的逻辑上相关的数据。对数据进行分类是按业务流程进行的,即分别从各项业务流程的角度将与该业务流程有关的输入数据和输出数据按逻辑相关性整理出来归纳成数据类。

(6) 定义信息系统总体结构。定义信息系统总体结构的目的是刻画未来信息系统的框架和相应的数据类,因此其主要工作是划分子系统,具体实现可利用 U/C 矩阵。有关内容将在下面另行阐述。

(7) 确定总体结构中的优先顺序。即对信息系统总体结构中的子系统按先后顺序排出开发计划。

(8) 完成 BSP 研究报告,提出建议书和开发计划。

3. 利用 U/C 矩阵定义系统的总体结构

BSP 方法将过程和数据类两者作为定义企业信息系统总体结构的基础,具体做法是利用过程/数据矩阵(也称 U/C 矩阵)来表达两者之间的关系。矩阵中的行表示数据类,列表示过程,并以字母 U(Use)和 C(Create)来表示过程对数据类的使用和产生。利用 U/C 矩阵方法划分子系统的步骤为:

(1) 定义 U/C 矩阵。表 3-1 是由企业内各项管理功能组和数据类之间的关系形成的 U/C 矩阵,表中用功能与数据类交叉点上的符号 C 表示这类数据由相应功能产生,用交叉点上的符号 U 表示这类功能使用相应的数据类。例如,经营计划功能需要使用有关财务和成本数据,则在这些数据下面的经营计划一行上画一个 U 号,最后产生的是计划数据,则画上 C。同理,销售功能需要使用有关产品、客户和订货方面的数据,则画上 U 号,而销售区域数据产生于市场分析,因而画上 C。

(2) U/C 矩阵的正确性检验。U/C 矩阵中的数据项必须有一个且仅有一个产生者(C)和至少一个使用者(U),功能则必须有产生或使用(U 或 C)发生;U/C 矩阵中不允许有空行和空列。

(3) 对 U/C 矩阵作重新排列,即对其“功能”这一列,把功能按功能组排列,每一功能组内按功能发生的先后次序排列。然后调换“数据类”的横向位置,使得矩阵中 C 最靠近对角线(见表 3-2)。

(4) 确定子系统。如在表 3-2 上将 U 和 C 最密集的地方框起来,给框起个名字,就构成子系统(见表 3-3)。框外的 U 说明了子系统之间的数据流向。按照这种划分,整个系统被划分为经营计划、技术准备、生产制造、销售、财会和人事 6 个子系统。

表 3-3 功能与数据关系(3)

数据类 功能		计划	财务 计划	产品	零件 规格	材料 表	材料 库存	成品 库存	任务 单	机器 负荷	材料 供应	工艺 流程	客户	销售 区域	订货	成本	职工
经营计划	经营计划	C	U												U	U	
	财务规划	U	C													U	U
	资产规模		U														
技术准备	产品预测			U									U	U			
	产品设计开发	U		C	C	C							U				
	产品工艺			U	U	U	U										
生产制造	库存控制						C	C	U		U						
	调度			U				U	C	U		U					
	生产能力计划									C	U	U					
	材料需求			U		U	U				C						
	操作顺序								U	U	U	C					
销售	销售管理		U	U				U					C	U	U		
	市场分析		U	U									U	C	U		
	订货服务			U				U					U	U	C		
	发运		U	U				U						U	U		
财会	财务会计	U	U	U				U					U		U		U
	成本会计	U	U	U											U	C	
人事	人员计划																C
	人员招聘/考评																U

3.3.2 关键成功因素法

关键成功因素(Critical Success Factors,CSF)指的是对企业成功起关键作用的因素。CSF 法就是通过分析找出使得企业成功的关键因素,然后再围绕这些关键因素来确定系统的需求并进行规划,关键成功因素法主要包括以下几个步骤。

- (1) 了解企业或(MIS)的战略目标。
- (2) 识别所有成功因素:主要是分析影响战略目标的各种因素和影响这些因素的子因素。
- (3) 确定关键成功因素,不同行业的关键成功因素,例如,对汽车制造业可能是制造成本控制,而对保险业则是新项目开发和工作人员的效率控制。
- (4) 明确各关键成功因素的性能指标和评估标准。

习题

- 3.1 信息系统规划与企业计算机应用计划有什么区别？
- 3.2 为什么要进行信息系统的总体规划？
- 3.3 Nolan 阶段模型有何实用意义？它把信息系统的成长过程划分为哪几个阶段？
- 3.4 简述系统规划的目标、任务及主要阶段。
- 3.5 比较企业系统规划法、关键成功因素法的作用有什么不同。
- 3.6 简述企业系统规划法 BSP 的作用及工作步骤。