



第3章

信息系统分析

信息系统分析是应用系统思想和方法,把复杂的对象分解成简单的组成部分,找出这些部分的基本属性和彼此间的关系。本章内容是本书的重点,包括信息系统分析的基本任务、可行性分析、详细调查、业务流程分析、数据流程图、数据字典、处理逻辑的表达、新系统逻辑方案等。

3.1 信息系统分析概述

3.1.1 信息系统分析的任务

系统分析阶段的基本任务是:系统分析员与用户在一起,充分了解用户的要求,并把双方的理解用系统说明书表达出来。系统说明书审核通过之后,将成为系统设计的依据和将来验收系统的依据。

拟建的信息系统既要源于原系统,又要高于原系统。所谓“高于原系统”,就是要比现行系统功能更强,效率更高,使用更方便。但新系统不是无源之水,无本之木,“源”就是现行信息系统。因此系统分析员要在总体规划的基础上,与用户密切配合,用系统的思想和方法,对企业的业务活动进行全面的调查分析,详细掌握有关的工作流程,收集票据、账单、报表等资料,分析现行系统的局限性和不足之处,找出制约现行系统的“瓶颈”,确定新系统的逻辑功能,根据企业的条件,找出几种可行的解决方案,分析比较这些方案的投资和可能的收益。

系统分析是研制信息系统最重要的阶段,也是最困难的阶段。系统分析要回答新系统“做什么”这个关键性的问题。只有明确了问题,才有可能解决问题。否则,方向不明,无的放矢,费力不讨好。实际工作中常常有这种情形,即业务人员认为信息系统的开发只是技术人员的事,开发人员根据对用户要求的肤浅理解匆匆忙忙进行系统设计,编写程序,交给用户使用,用户说“这不是我要的系统”。对系统分析缺乏足够的重视,是导致研制工期一再延长甚至以失败告终的重要原因,也是系统分析难以进行的主观原因。

系统分析阶段要将在系统详细调查中所得到的文档资料集中到一起,对组织内部整体管理状况和信息处理过程进行分析。它侧重于从业务全过程的角度进行分析。分析的主要内容是:业务和数据的流程是否通畅、合理,数据、业务过程和实现管理功能之间的关系,老系统管理模式改革和新系统管理方法的实现是否具有可行性等。系统分析的目的是将用户的需求及其解决方法确定下来,这些需要确定的结果包括:开发者关于现有组织管理状况



的了解,用户对信息系统功能的需求,数据和业务流程,管理功能和管理数据指标体系,新系统拟改动和新增的管理模型等。

需求分析是系统开发工作中最重要的环节之一,实事求是地全面调查是分析与设计的基础,也就是说这一步工作的质量对于整个开发工作的成败来说都是决定性的。同时需求分析工作量很大,所涉及的业务和人、数据、信息都非常多。所以如何科学地组织和适当地着手展开这项工作是非常重要的。

所谓需求分析实际上就是对对象进行系统调查。在系统调查过程中应始终坚持正确的方法,以确保调查工作客观性、正确性。系统调查的工作应该遵循如下几点。

1. 自顶向下全面展开

系统调查工作应严格按照自顶向下的系统化观点全面展开。首先从组织管理工作的最顶层开始,然后再调查为确保最顶层工作的完成下一层(第二层)的管理工作支持。完成了这两层的调查后,再深入一步调查为确保第二层管理工作的完成下一层(第三层)的管理工作支持。依此类推,直至摸清组织的全部管理工作。这样做的目的是使调查者既不会被组织内部庞大的管理机构搞得不知所措、无从下手,又不会因调查工作量太大而顾此失彼。

2. 分析有无改进的可能性

组织内部的每一个管理部门和每一项管理工作都是根据组织的具体情况和管理需要而设置的,调查工作的目的正是要搞清这些管理工作存在的道理、环境条件以及工作的详细过程,然后再通过系统分析讨论其在新的信息系统支持下有无优化的可行性。所以系统分析人员在系统调查时最好是保持头脑冷静和敞开,实实在在地搞清现实工作和它所在的环境条件。如果调查前脑子里已经有了许多的“改革”或“合理化”设想,那么这些设想势必会先入为主,妨碍你接收调查的现实情况信息。这样往往会造成还未接触实质问题,就感觉到这也不合理,那也不合理,以至无法客观地了解实际问题。

3. 工程化的工作方式

对于任何一个工业企业来说,其内部的管理机构都是庞大的,这就给调查工作带来了一定的困难,对于一个大型系统的调查一般都是多个系统分析人员共同完成的,按工程化的方法组织调查是可以避免调查工作中一些可能出现的问题。所谓工程化的方法就是将工作中的每一步工作事先都计划好,对多个人的工作方法和调查所用的表格、图例都统一规范化处理,以使群体之间都能相互沟通,协调工作。另外所有规范化调查结果(如表格、问题、图、所收集的报表等)都应整理后归档,以便进一步工作的使用。

4. 全面铺开与重点调查相结合

如果是开发整个组织的信息系统,开展全面的调查工作是必然的。如果近期内只需开发组织内部某一局部的信息系统,这就必须坚持全面铺开与重点调查相结合的方法。即自顶向下全面展开,但每次都只侧重于与局部相关的分支。例如只开发企业生产作业计划部分,调查工作也必须是从组织管理的顶层开始,先了解总经理或厂长的工作,公司或工厂管理委员会的分工,下设各个部门的主要工作,企业年度综合计划的制定过程以及所涉及的部门和信息,然后略去其他无关部门的具体业务调查,而将工作重点放在生产部的计划调度处和物资供应处的具体业务上。



5. 主动沟通和亲和友善的工作方式

系统调查是一项涉及组织内部管理工作的各个方面,涉及各种不同类型的人。故调查者主动地与调查者在业务上进行沟通是十分重要的。创造出一种积极、主动、友善的工作环境和人际关系是调查工作顺利开发的基础,一个好的人际关系可以使调查和系统开发工作事半功倍,反之则有可能根本进行不下去。但是这项工作说起来容易,做起来却很难。它对开发者有主观上积极主动和行为心理方面的要求。

3.1.2 信息系统分析的主要活动

系统分析阶段的主要活动有系统初步调查、可行性研究、系统详细调查、新系统逻辑模型的提出。

1. 系统初步调查

系统初步调查是系统分析阶段的第一项活动。其主要目标是了解现实需求,提出新系统开发的目标和规模。系统分析人员根据系统规划的总体目标对组织的现状进行调查。调查的主要内容是现有系统的运行情况,包括设备配置、运行的信息系统、业务的需求,并对此进行分析,即现有什么,需要什么,随着发展有哪些问题需要解决,目前又难以解决的问题是什么,是否有必要开发新系统,若开发,提出新系统的大致目标、规模和主要功能,并对投资作初步估算。

在此基础上,形成系统开发建议书,提交领导决策。系统开发建议书的内容包括项目名称、项目目标、项目开发的必要性和可能性、项目内容、项目开发的初步设想。

2. 可行性研究

可行性研究是系统分析阶段的第二项活动。其主要目标是对新系统开发的必要性、可行性进行分析,提出系统开发的初步方案。进一步明确系统的目标、规模与功能,对系统开发的背景、必要性和意义进行全面、认真的分析、论证。主要是对系统开发的技术可行性、经济可行性和社会可行性进行研究,形成可行性研究报告,报领导审批。若同意,下达系统开发任务书,或者制定招标文件,进入招标程序。

3. 详细调查

在可行性报告得到批准的情况下,要想开发出一个既实用又先进的系统,就要进一步对现行系统作全面、深入的调查和分析,包括现行系统的运行状况、主要功能、组织结构、业务流程、数据流程等,明确要解决的具体问题。

在此基础上,形成详细调查报告。其主要内容包括现行系统的主要功能和目标、组织结构图、业务流程图、数据流程图、现行系统的问题分析、新系统的解决方案等。

4. 新系统逻辑模型的提出

在充分调查的基础上,明确用户对新系统的需求,进行用户需求分析、数据分析、功能分析,建立新系统逻辑模型,形成系统分析报告。其报告要反复征求用户意见,经多次修改、完善,再提交领导、专家审定。

系统分析报告是系统分析阶段的主要成果。若审查通过,则作为系统设计的依据。

表 3-1 给出了主要活动的目标、关键问题、主要成果和涉及的管理决策问题。

表 3-1 系统分析的主要活动

主要活动	目 标	关键问题	主要成果	管理决策
初步调查	了解现实需求,提出新系统开发的目标和规模	是否开发新系统? 若开发,提出新系统的大致目标、规模和主要功能,并对投资作初步估算	系统开发建议书	是否同意系统开发建议书? 若同意,安排可行性研究工作
可行性研究	对新系统开发的必要性、可行性进行分析,提出系统开发的初步方案	主要是对系统开发的技术可行性、经济可行性和社会可行性进行研究,制定系统开发的初步方案	可行性研究报告	审定可行性研究报告,若同意,下达系统开发任务书
详细调查	详细了解现行系统的工作过程、业务流程,发现问题,寻找解决办法	对现行系统的组织结构、功能、业务流程进行详细分析,明确要解决的具体问题	详细调查报告	审查调查报告
新系统逻辑模型的提出	明确规定用户需求,提出新系统的逻辑方案	用户需求分析、数据分析、功能分析,建立新系统逻辑模型	系统分析报告	审查系统分析报告,若通过,则批准进入系统设计

3.1.3 信息系统分析的主要工具

20 世纪 70 年代以来,出现了多种帮助系统分析员进行系统分析的工具,如组织/业务图表、功能/数据分析法、现场工作流程图、作业流程图、实体生命周期图和数据流程图等。

数据流程图是结构化系统分析的主要工具。结构化系统分析采用介于形式语言和自然语言之间的描述方式,通过一套分层次的数据流程图,辅以数据字典、小说明等工具来描述系统。图 3-1 是一个简单的示意图。图中上层数据流程图中的一个处理框被分解为一张下层的数据流程图。顶层的处理框 P_0 分解为第一层数据流程图,含有 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 等处理框。第一层分解图中的处理框又分解为第二层数据流程图,例如处理框 P_4 被分解为含有 P_{41} 、 P_{42} 等处理框的流程图。结构化系统分析方法就是通过这种自顶向下、逐层分解的方

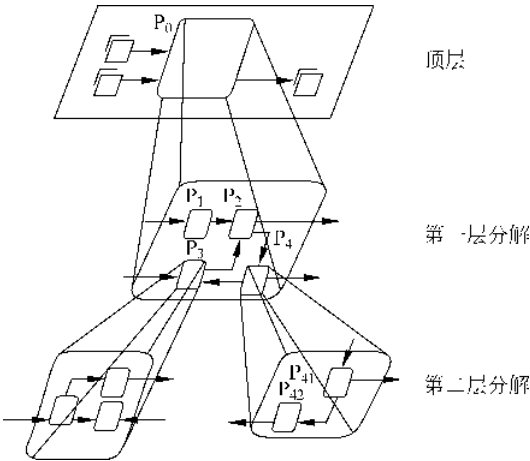


图 3-1 数据流程图



法,利用分解和抽象这两个基本手段控制系统的复杂性,把大问题分解成小问题,然后分别解决,这就是分解。分而治之,正是系统工程的思路。分解时分层进行。先考虑问题最本质的属性,暂时略去具体细节,以后再逐层添加细节,直到最详细的内容,这就是抽象。

3.2 可行性研究

在做完总体规划之后,根据开发先后顺序的安排,确定近期需开发的信息系统。这时就要仔细分析该信息系统的开发是否可行,对目标系统进行可行性研究。

对信息系统进行可行性研究,要求从调查研究入手,与用户密切联系,从信息系统特性和用户目标出发,列出系统的各种需求,再进一步从技术上、经济上和社会效应等方面论证其可行性,最后提交一份可行性研究报告。

3.2.1 信息系统的需求分析

为了进行可行性研究,首先要对信息系统的需求进行分析。要确定对目标系统的综合要求,并提出这些需求的实现条件,以及需求应达到的标准,也就是解决要求所开发的信息系统做什么,做到什么程度。

1. 信息系统的主要需求

信息系统的需求主要有如下内容:

- (1) 功能需求: 列举出所开发信息系统在功能上应做什么,这是最主要的需求。
- (2) 性能需求: 给出所开发信息系统的技术性能指标,包括存储容量限制、运行时间限制、传输速度要求、安全保密性等。
- (3) 资源和环境需求: 这是对信息系统运行时所处环境和资源的要求。例如,在硬件方面,采用什么机型、有什么外部设备、数据通信接口等;在软件方面,采用什么支持系统运行的系统软件,如采用什么操作系统、什么网络软件和什么数据库管理系统等;在使用方面,需要使用部门在制度上或者操作人员的技术水平上应具备什么样的条件等。
- (4) 可靠性需求: 信息系统在运行时,各子系统失效的影响各不相同。在需求分析时,应对所开发软件在投入运行后不发生故障的概率,按实际的运行环境提出要求。对于那些重要的子系统,或是运行失效会造成严重后果的模块,应当提出较高的可靠性要求,以期在开发的过程中采取必要的措施,使信息系统能够高度可靠地稳定运行,避免因运行事故而带来的损失。
- (5) 安全保密要求: 工作在不同环境的信息系统对其安全、保密的要求显然是不同的。应当把这方面的需求恰当地做出规定,以便对所开发的信息系统给予特殊的设计,使其在运行中安全保密方面的性能得到必要的保证。
- (6) 用户界面需求: 信息系统与用户界面的友好性为用户能够方便有效愉快地使用该系统的功能之一。从市场角度来看,具有友好用户界面的系统有很强的竞争力。因此,必须在需求分析时,让用户界面细致地规定达到的要求。
- (7) 成本消耗与开发进度需求: 对信息系统项目并发的进度和各步骤的费用提出要求,作为开发管理的依据。
- (8) 预先估计的可扩展性需求: 这样,在开发过程中,可为系统将来可能的扩充与修改



做准备。一旦需要时,就比较容易进行补充和修改。

功能性需求是人们普遍关注的,但常常忽视对非功能性需求的分析。其实非功能性需求并不是无关紧要的,它们的主要特点是涉及的方面多而广,因而容易被忽略。在信息系统做需求分析时,应当考虑到非功能性需求。很显然,任何一个系统的非功能性需求都要根据系统目标和工作环境来确定。

需求分析的第二步工作是逐步细化所有的系统功能,找出系统各元素之间的联系、接口特性和设计上的限制;分析它们是否满足功能要求,是否合理。常用的分析方法有面向数据流的结构化分析方法(简称 SA)、面向数据结构的 Jackson 方法(简称 JSD)、面向对象的分析方法(简称 OOA)等,以及用于建立动态模型的状态迁移图或 Petri 网等。

这里,需要说明一下有界合理性的思想。当设定信息系统的目标时,由于很难全面了解所涉及的一切因素以及达到此目标的所有不同途径,因此比较合理的办法是把系统的功能限制在较少的基本指标或目的上,因为只要这些指标或目的达到了,其他许多变化就有可能实现,用不着过早地限制或讨论其细节。过早地讨论这些细节不仅无用,而且由于许多情况难以预测,其结果必然是流于空想。抓住那些真正起本质作用的要点,合理地确定这些要点的改变步骤与改造方向,就是需求分析的任务;否则,承诺得越多,成功的可能就越小,用户的失望就会越大。这就是有界合理性的思想。

2. 明确需求

怎样明确上述提到的信息系统需求呢?一般来说可以从以下三方面去考虑。

(1) 从含糊的要求中抽象出对信息和信息处理的要求。初始要求中,常常是把对人员、制度、物资设备的要求和对信息的要求混在一起提出来,在考虑信息系统的时候,应先把其他内容去掉,只留下对信息的要求。如果有的要求中既有对信息的要求,又有对其他方面的要求,则应该用抽象的语言把信息要求表达出来。

(2) 对各种要求确定定量的标准。对于速度、时间等数量指标,必须经过调查研究确定具体的定量标准;对于质量等定性指标,也应该制定能够检查的比较具体的指标,例如,能够输出汉字,能够画出哪几种图表等。

(3) 对于罗列出来的各种问题及要求,应认真分析它们之间的相互关系,根据实际情况抓住其中的实质需求。一般来说,这些罗列出来的问题之间有三种关系。第一种是因果关系,某一问题是另一问题的原因,只要前者解决了,后者就自然解决了,对于这类问题,说明目标时,只要抓住原因就行了,结果不必再提。第二种是主次关系,若干问题都需要解决,然而,在实际工作中,绝对平行的事情是没有的,在一定的条件下,总有一方面是当时的主要矛盾,必须根据实际情况,切实抓住使用者目前最急需解决的问题,作为主要目标。第三种是权衡关系,某两项需求在实际工作中是矛盾的,此长彼消,此消彼长。这时使用者心目中往往有一方面是主要关心的,而另一方面则成为一种制约条件,要求保持在一定的可接受的范围之内。哪一方面是主要的,在权衡中,双方可以接受的最低标准是什么,这都需要明确。当然,要从以上三方面去明确问题就必须进行调查研究。很明显,这些工作的基础在于对系统特点与具体情况的了解。然而,在项目尚未真正开始时,是不可能组织大量的人力物力来进行调查和收集资料的。因此,从事需求分析的人员需要充分利用已有的经验进行类比与估算,这正是需求分析的主要困难之处。



3.2.2 可行性研究的内容

在信息系统的目标需求确定后,系统分析人员就可以开始对项目的可行性进行研究。事实上,可行性研究是任何一项大型工程正式投入力量之前必须进行的一项工作。这对于保证资源的合理使用、避免浪费是十分必要的,也是项目一旦开始以后能顺利进行的必要保证。信息系统的建设是一项投资大、时间长的复杂工程,可行性研究更为必要,也更复杂、更困难。可行性是指在当前情况下,企业研制这个信息系统是否有必要,是否具备必要的条件。可行性的含义不仅包括可能性,还包括必要性、合理性。

可行性研究的内容除了建立系统的必要性之外,建设信息系统的可行性研究应从以下三个方面考虑:

1. 技术可行性

技术可行性是指:根据现有的技术条件,能否达到所提出的要求;所需要的物理资源是否具备,能否得到。

特别要注意,这里的技术条件是指已经普遍采用、确实可行的技术手段,而不是正在研究中没有把握的新技术。

技术条件包括以下几个方面:

(1) 硬件。包括计算机的存储量、运算速度,外部设备的功能、效率、可靠性,通信设备的能力、质量是否满足要求。

(2) 系统软件。包括操作系统提供的接口能力是否符合需要,如是否具备实时处理能力或批处理能力,分时处理的响应时间是否可接受,数据库管理系统的功能是否足够,程序设计语言的种类和表达能力是否满足要求,网络软件的性能是否满足需要等。

(3) 应用软件是否已有专用的软件。

(4) 技术人员。各类技术人员的数量、水平、来源。

2. 经济可行性

经济可行性分析要估计项目的成本和效益,分析项目经济上是否合理。如果不能提供研制系统所需要的经费,或者不能提高企业的利润,或一定时期内不能回收投资,就不应该开发该项目。也就是说,经济可行性要解决两个问题:资金可得性和经济合理性。

1) 资金可得性

先要估计成本,计算项目投资总额。成本包括初始成本与日常维护费用。

系统的初始成本包括:各种软、硬件及辅助设备的购置、运输、安装、调试费用;机房及附属设施(电源、通信、地板等)费用;其他(差旅、办公、不可预见费用)费用。

日常维护费用包括:系统维护(软件、硬件、通信);人员费用;易耗品(表格、磁带、磁盘);内务开销(公用设施、建筑物、远程通信、动力);其他。

应注意防止成本估计过低的倾向(经验表明,该费用往往低估2~4倍),如只算开发费,不算维护费;只算硬件,忽视软件;只算主机,不算外设。现在的趋势是外设比重越来越大。

2) 经济合理性

要说明经济合理性,还需计算信息系统带来的效益。效益可分为直接经济效益和间接



经济效益。直接经济效益是系统投入运行后,对利润的直接影响,如节省多少人员,压缩多少库存,产量增加多少及废品减少多少等。这些效益可直接折合成货币形式。把这种效益与系统投资、运行费用相比,可以估算出投资回收期。

设 V_0 是投资总额, B 是系统运行后的年效益, t 是资金的时间价值率,则回收期 T 表示为:

$$T = V_0(1+t)^T/B$$

t 根据企业情况而定,不低于银行利率。

但信息系统的效益大部分是难以用货币形式表现出来的社会效益。如系统运行后,可以更及时地得到更准确的信息,对管理者的决策提供有力的支持,改善企业形象,增加竞争力,这些都是间接效益。根据国外的统计,信息系统的效益按其重要性排列如下:

- (1) 提供以前提供不了的统计报表与分析报告;
- (2) 提供比以前准确、及时、适用、易理解的信息;
- (3) 为领导决策提供了有力支持;
- (4) 促进体制改革,提高工作效率;
- (5) 减少人员费用;
- (6) 改进服务,增强了顾客信任,增强企业的竞争地位;
- (7) 改善工作条件;
- (8) 将来需要的潜力。

由此可见,信息系统的效益主要是难以用货币表现的间接效益。

3. 社会可行性

社会可行性是指所建立的信息系统能否在该企业实现,在当前操作环境下能否很好地运行,即组织内外是否具备接受和使用新系统的条件。从组织内部来讲,管理信息系统的建立,可能导致某些制度,甚至管理体制的变动。对于这些变动,组织的承受能力影响着系统的生存,尤其是从手工系统过渡到人机系统,这个因素的影响更大。领导者不积极参与或旁观怀疑,中下层怕改变工作性质,由于惰性或惧怕心理而反对采用新技术,都是系统失败的关键因素。从组织外部来讲,管理信息系统运行后,报表、票证格式的改变,是否为有关部门认可和接收,将直接影响企业的营业额。对于涉及社会经济现象的系统,还应考虑原始数据的来源有无保证。

3.2.3 可行性研究报告

在可行性研究结束之后,应该将分析结果用可行性报告的形式编写出来,形成正式的工作文件。这个报告是非常必要的,因为我们把项目的目标用一门语言表达出来,并按照我们的理解把它明确化、量化,列出优选顺序并进行权衡考虑,这些是否符合使用者的原意,有没有偏离使用者的目标,都还没有得到验证。虽然,我们是尽力去体会使用者的意图,但是由于工作背景和职业的差别,仍然难免发生一些误解与疏漏。因此,同使用者进行交流,请他们审核可行性分析报告是十分必要的。

可行性报告的结果并不一定可行,也可能得出在目前条件下不可行的结论。这是完全正常的,如果限定必须证明可行,那么可行性分析就没有意义了。甚至可以说,判断不可行性比判断可行性的收获还大,因为这就避免了巨大的浪费。如果把大量的人力、物力投入一



个不具备客观条件,事先就认定是劳而无功的项目,其损失是难以预计的。另外,可行性分析的结果也有可能是要求做一些局部性的修改,例如修改某些目标、追加某些资源、等待某些条件的成熟再实施项目等。

对可行性报告的讨论是研制过程中的关键步骤,必须在项目的目标和可行性问题上和领导及管理人员取得一致的认识,才能正式开始项目的详细调查研究。为了做好这一次讨论,在条件许可的情况下,可以请一些外单位的参加过类似系统研制的专家来讨论。他们的经验以及他们局外人的立场都有利于对于项目目标和可行性做出更准确的表达、判断与论证。可行性报告通过之后,项目就进入了实质性的阶段。

可行性报告包括总体方案和可行性论证两个方面,一般内容有以下几点:

- (1) 引言。说明系统的名称、系统目标和系统功能、项目的由来。
- (2) 系统建设的背景、必要性和意义。报告要用较大的篇幅说明总体规划调查、汇总的全过程,要使人信服调查是真实的,汇总是有根据的,规划是可信的。
- (3) 拟建系统的候选方案。这部分要提出计算机的逻辑配置方案,可以提出一个主要方案及几个辅助方案。
- (4) 可行性论证。从技术、经济、社会三个方面对规划进行论证。
- (5) 几个方案的比较。若结论认为是可行的,则给出系统开发的计划,包括各阶段人力、资金、设备的需求,用甘特图表示开发进度。

3.3 详细调查

经过需求分析和可行性论证后,若结论是可行的,则可进入详细调查阶段。

3.3.1 详细调查的目的和原则

1. 详细调查的目的

详细调查的目的在于完整掌握现行系统的现状,发现问题和薄弱环节,收集资料,为下一步的系统化分析和提出新系统的逻辑设计做好准备。详细调查应在信息系统小组领导下(由系统分析员、设计员、用户、各部门)主管人员和系统维护人共同参与进行。要广泛地、多渠道地、多形式地听取用户的意见,增加用户的参与度。通过详细调查,加强开发人员与用户的沟通,提高用户(特别是领导层)对开发信息系统的认识。

2. 详细调查的原则

详细调查应遵循用户参与、实事求是、准确可信的原则。用户参与是要求由使用部门的业务人员、主管人员和设计部门的系统分析人员、系统设计人员共同进行。设计人员虽然掌握计算机技术,但对使用部门的业务不够清楚,而管理人员则熟悉本身业务而不一定了解计算机,两者结合,就能互补不足,更深入地发现对象系统存在的问题,共同研讨解决的方案。实事求是是指根据现实的实际情况进行调查,是什么就是什么,问题不要掩饰,充分反映现实需求,不夸大不缩小。准确可信是指所调查的内容真实可信,要准确地反映单位或者部门的实际现状。



3.3.2 详细调查的范围

详细调查的范围是现行系统(包括手工系统和已采用计算机的管理信息系统),应该是围绕组织内部信息流所涉及领域的各个方面。但应该注意的是,信息流是通过物流而产生的,物流和信息流又都是在组织中流动的。故所调查的范围就不能仅仅局限于信息和信息流。应该包括企业的生产、经营、管理等各个方面。

下面给出详细调查的主要范围:

1. 组织机构和功能业务

组织机构是根据单位目标设置并组织起来的,功能业务是指各部门的业务和职能范围。要弄清开发单位的组织机构设置、岗位职能、行政隶属关系及组织的业务范围,理顺各部门的关系。当然,职能是可以变化的,业务功能相对于组织结构是独立的。把业务功能抽象出来,按功能设计系统和子系统,能使信息系统具有较强的生命力和良好的柔性。

2. 组织目标和发展战略

在初步调查中,已了解到组织的总体目标和发展战略,这里是进一步明确具体目标的发展战略,针对某个部门,如何实现组织的总目标和发展战略,有哪些措施,有什么指标,针对信息系统的开发对实现组织总目标和发展战略有哪些作用,重点解决什么问题等。

3. 业务流程和产品构成

业务流程和产品构成是反映组织生产过程的重要信息。某个组织有哪些业务,其中主要业务是什么,其业务是如何开展的,业务与部门的关系如何,生产什么产品,产品的构成情况如何,产品的生产情况如何,产品的销售情况如何,业务与产品的关系如何,等等。

4. 基本数据与信息处理

基本数据是针对信息系统所要求的数据。其数据应是原始数据,主要是各种文件、档案、表(包括报表、凭证、单据、账等)。对数据要分类整理。要明确数据的基本构成、基本属性、数据与部门的关系等。信息处理指现有系统信息处理的情况及对新系统信息处理的要求,即各个部门输入什么信息,输出什么信息,信息处理要经过哪些步骤,信息处理的时间要求、处理频率及信息量等。

5. 管理方式和管理方法

管理方式和管理方法是指管理过程中的一些规章制度、措施、手段等。对于某个组织,主要涉及哪些管理,管理的层次如何,有哪些行之有效的方法等。如对于某个企业来说,有计划管理、生产管理、质量管理、设备管理、仓储管理、营销管理、客户关系管理、人力资源管理、财务管理、后勤管理等。

6. 决策方式和决策过程

管理的核心是决策。任何组织的决策方式和过程都是重要的,各级管理层都需要决策,特别是高层管理者。用信息系统辅助决策,是信息系统设计的主要目标。要了解现行系统的决策方式和过程,要认真听取中、高层决策者的需求,如经常做什么决策,决策过程中需要哪些信息,现状的决策过程中缺少哪些信息等。



7. 可用资源和限制条件

要详细了解组织内的可用资源,其资源的使用情况,有哪些限制条件,并登记造册。其资源包括涉及与开发新系统有关的人力资源、财力资源和物力资源等。新系统要充分利用现有资源,发挥现有资源的作用。通过详细的摸底,知晓开发新系统还缺哪些资源,为预算做准备。

8. 现存问题和改进意见

要广泛收集用户对组织内和自己工作中的现存问题的看法和建议,对问题要进行梳理,征求多方面的想法,明确急需解决的问题,用户想解决而又解决不了必须靠信息系统来解决的问题,特别是通过开发新系统能改进现存的哪些问题等。

实际工作时应视具体情况而定。总之,详细调查就是要弄清处理对象现阶段工作的详细情况,为后面的分析设计工作做好准备。

3.3.3 详细调查的方法

详细调查是一项繁琐而艰巨的工作,要求系统分析员在最短的时间内、花费最少的代价获取全面、准确、可信的资料。这不仅取决于系统分析员的素质,而且取决于详细调查的方法。现实情况下,系统分析开始阶段,系统分析员与组织的管理人员沟通相当重要。尽管国家对信息化水平有较高的要求,各类管理人员对信息系统都有程度不同的了解,但如何把现实的工作信息化还不可能有清晰的思路。实际上,各有长处。系统分析员熟悉信息技术,有信息系统开发的经验,但对某个组织的具体业务不够了解,对用户要求只停留在已看到的文字上,没有实际的体验和感知。组织内的各类人员精通自己的具体业务,多数对信息系统的开发没有概念,特别是对如何实现管理工作的信息化心中没数。因此,详细调查要成立由组织内领导人员、业务人员、系统分析员和信息技术人员的调研组。调查必须得到组织内主要领导或者分管领导的支持,在条件允许的情况下,可以通过行政手段实施调研工作。

详细调查的方法主要有开调查会、访问、发调查表、收集资料和参加业务实践等。这几种方法可选择采用,可按序进行,也可同时进行。

1. 开调查会

召开调查会或者称座谈会可以以行政的方法通知相关人员到会。主持人可以是组织的负责人,参加人员是组织内的信息技术员、本系统有关的业务部门负责人和主要业务人员,开发本系统的系统分析员和开发人员。会议的内容是本系统有关的调研,主要是听取业务部门对系统开发的要求、想要达到的目标和设想、现实工作中的问题及想通过本系统解决的问题等。开会也是一个提高认识、统一思想、达成共识的过程。调查会要做好记录。

2. 访问

访问是指系统分析员和系统开发人员通过访问相关人员达到收集信息的方法。在访问前,为做到有的放矢,要弄清访问哪些对象及各自的内容是什么,访问目的是要了解更具体的内容。通常访问的对象是组织的领导和业务人员。访问不同层次的人员其内容差异很大。对领导层,要从宏观面谈得多一些;对业务人员,要注重业务细节、日常工作等。访问主要用问题方式,按照事先准备好的提纲一问一答。对访问的内容也要及时归纳总结。