

信息系统调查分析

信息系统的调查分析,是管理信息系统开发工作的基础,也是非常重要的一个环节。它是对已选定的对象与开发范围进行有目的、有步骤的实际调查和科学分析,虽然调查的具体方法和详尽程度可能不尽相同。实践表明,系统调查分析工作的好坏,在很大程度上决定了系统开发的成败。

系统调查分析的任务是:通过初步调查完成对用户问题的识别,在此基础上对任务进行可行性分析,若任务可行,则根据系统目标对系统进行详细调查,最后得到详细调查结果,为后续工作打下坚实的基础。

系统调查分析阶段的各项任务、工作流程和各个步骤产生的主要文档见图 3-1。

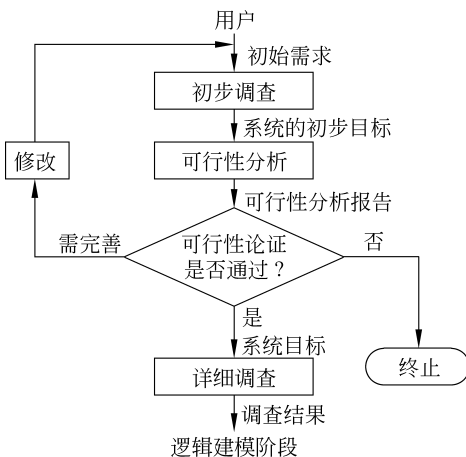


图 3-1 系统调查分析过程

3.1 初步调查

系统的开发工作是从接受用户提出的任务开始的。用户最初提出的任务往往只是一个简单的初始需求,而且常常是罗列一些需要解决的问题。摆在开发人员面前的首要任务是对用户提出的要求做出一个准确的认识和估计。为此,必须在开展初步调查的基础上,明确问题,并对任务进行可行性分析。

3.1.1 初步调查目标

开发新系统的要求往往来自对原系统的不满,但在正式立项之前必须进行可行性研究,而可行性研究的基础是对系统的初步调查。原系统可能是手工系统也可能是正在运行的信息系统,由于存在的问题可能充斥各个方面,内容分散,甚至含糊不清,所以初步调查的目标就是掌握用户的概况,对用户提出的各种问题和初始要求进行识别,明确新

系统的初步目标,为可行性研究提供工作的基础。

3.1.2 初步调查内容

初步调查主要围绕着规划工作进行,应立足于宏观和全面,不需要过于具体和细致。通常是在使用单位的高层进行的,系统分析员站在高层观察使用单位的现状,分析现有系统的运行情况。

初步调查的重点是了解用户的组织和信息管理概况,他的资源情况与认识基础,以及与外部的关系等项目的必要性、可行性等重要情况。

初步调查主要由两部分组成:一般调查和信息需求初步调查。前者包括了解使用单位当前的信息流程,明确使用单位改造的需求以及确定系统目标和主要功能;后者是初步调查的主要内容,调查组织系统的工作职责及活动和各种职能部门所要处理的数据,还需了解环境信息,包括内部环境和外部环境信息。

调查的具体内容包括:

① 组织概况:组织的规模、历史、行业性质、管理目标与模式、人力、物力、技术、设备、组织机构等。

② 组织环境:组织的自然环境和社会经济环境、上下级关系、横向联系,特别是与外部组织的信息来往等。

③ 现行系统概况:现行系统的功能、技术水平、工作效率、可靠性,人才队伍与管理体制,现行系统在组织中的地位和作用以及存在问题等。

④ 各方面对新系统的态度:组织内部对建立新系统的迫切性、领导的决心及管理人员和技术人员的积极性。

⑤ 系统研制工作的资源情况:包括组织内部现有的人力、物力、设备、财力与环境条件,能够投入新系统的人力、物力、资金、时间以及有什么限制条件等。

3.2 可行性研究

可行性研究早在 20 世纪 30 年代美国开发田纳西河流域时已开始运用,并取得成效,后来逐步形成一套较为完整的理论、程序和方法。第二次世界大战后得到广泛发展,1978 年联合国工业发展组织编制了《工业可行性研究编制手册》。1980 年,该组织与阿拉伯国家工业发展中心共同编辑《工业项目评价手册》。中国从 1982 年开始,已将可行性研究列为基本建设中的一项重要程序。

3.2.1 可行性研究概述

可行性研究也称可行性分析,是所有项目投资、工程建设或重大改革在开始阶段必须进行的一项工作。它是经济活动中经常使用的一种决策程序和手段,也是投资前的必要环节。可行性研究是指在项目正式开发之前,为了取得最佳经济效益,先投入一定的精力,通过一套准则,从经济、技术、管理、社会等方面对项目的必要性、可行性、合理性,

以及项目所面临的重大风险进行全面系统的分析和科学论证,得出项目是否可行的结论,以供决策部门做出投资决策参考。简言之,可行性研究是一个特定的过程,用来识别项目可能存在的问题、机会或要求,确定项目目标,描述现有状况和成功后的成果,对问题的不同解决方案做费用和收益的比较。可行性研究已被广泛应用于新产品开发、基建、工业企业、交通运输、商业设施等项目投资的多个领域。管理信息系统的开发是一项耗资多、周期长、风险性大的工程项目。在展开大规模的开发行动之前,必须对用户提出的目标的必要性和可行性进行必要的论证。可行性研究的结果无非是三种情况:①可行,按计划进行。②基本可行,对项目要求或方案做必要修改。③不可行,不立项或终止项目。

可行性研究必须从系统总体出发,一般需要从经济、技术、社会、管理等多个方面进行综合分析和论证,把这四个方面的分析工作称为经济可行性、技术可行性、社会可行性、管理可行性。经济可行性分析一般要对项目进行成本和效益估算,要求效益大于成本。需要综合进行比较,对一个项目应该提出几种方案,选择其中投入最小,而收益最大的方案。对信息系统项目的效益分析时应该注意它的社会效益。除了经济可行之外,还需要从技术上进行论证。要论证项目所涉及的关键技术是否已经成熟,是否还存在重大的技术风险。只有排除了重大技术风险的项目才能够立项开发。社会可行性包括的范围比较广泛,项目所要求的社会环境是否具备,项目的开发对社会公益是否会带来负面影响,是否存在与社会道德、法律、制度等有相抵触的地方。对于信息系统来讲,还需要考虑企业员工的信息知识素养、企业管理水平、人们的社会生活习惯等方面的因素。最后,还要从管理角度论证项目的可行性。管理可行性主要指管理人员对开发应用项目的态度和管理方面的条件。经济、技术、社会和管理四方面互有联系,需要综合考虑,以确定建设项目是否可行,为正确进行投资决策提供科学依据。项目的可行性研究是对多因素、多目标系统进行的不断的分析研究、评价和决策的过程。它需要有各方面知识的专业人才通力合作才能完成。

信息系统可行性研究工作十分重要和复杂。首先对制定的信息系统总体规划要进行可行性论证;其次,要对在信息系统建设过程中,各次投入开发的信息系统项目进行可行性分析;此外,随着环境、需求和技术的发展变化,还要及时根据变化对信息系统建设带来的影响进行可行性分析。

信息系统规划的可行性研究主要分析所制定的信息系统规划是否符合企业发展的实际。信息系统规划的可行性研究也是从经济、技术、社会和管理等方面进行分析。但更多需要考虑所制定的信息系统规划是否符合企业战略目标的需要,是否存在近期无法排除的重大风险,规划的安排是否符合企业现状等方面的问题。由于信息系统规划是企业信息系统建设的总纲领,它要指导企业信息系统长远建设,因此,对信息系统规划的可行性研究必须慎之又慎。

信息系统建设是一个漫长的过程,需要分阶段、分步骤完成。对每一个时期计划开发的信息系统项目,也需要进行可行性分析。这是因为,信息系统规划的可行性研究是立足于长远和宏观的信息系统总体建设,每一时期所要开发的信息系统项目则比较具体,需要对本项目的可行性进行深入细致的分析。对于不可行的项目就要提前改换目

标、需求或方案,否则,便会终止项目开发,以至于造成无谓的损失。

3.2.2 可行性研究步骤

典型的可行性研究实施步骤由以下 8 个步骤组成。

① 复查系统目标和规模。分析员应访问关键人员,仔细阅读和分析有关材料,以便进一步复查确认系统的目标和规模,改正含糊或不确切的叙述,清晰地描述对目标系统的一切限制和约束。这个步骤的工作,实质上是为了确保分析员正在解决的问题确实是要求他解决的问题。

② 研究目前正在使用的系统。分析员应该仔细阅读、分析现有系统的文档资料和使用手册,也要实地考察现有的系统,注意了解它怎样做,还要了解使用这个系统的代价及其存在的缺点。请注意,这个步骤的目的是了解现有系统能做什么,而不是了解它怎样做这些工作,故不必花费太多时间去了解系统实现的细节。在这个步骤中,分析员应该画出描绘现有系统的高层系统流程图,记录现有系统和其他系统之间的接口情况,并请有关人员检验其正确与否。

③ 导出新系统的高层逻辑模型。通过前一步的工作,分析员对目标系统应具有的基本功能和约束条件已有一定的了解,能够从现有的物理系统出发,导出现有系统的逻辑模型,描绘数据在系统中流动和处理情况,从而概括地表达出对新系统的设想。

④ 重新定义问题。新系统的逻辑模型实质上表达了分析员对新系统必须做什么的看法。那么用户是否也有同样的看法呢?分析员应该和用户一起再次复查问题定义,再次确定工程规模、目标和约束条件,并修改已发现的错误。

可行性研究的前四个步骤实质上构成一个循环,分析员定义问题,分析这个问题,导出一个试探性的解,在此基础上再次定义问题,再次分析,再次修改……继续这个过程,直到提出的逻辑模型完全符合系统目标为止。

⑤ 导出和评价供选择的方案。分析员从系统的逻辑模型出发,导出若干较高层次的(较抽象的)物理解法供比较和选择。从技术、经济、操作等方面进行分析比较,并估算开发成本、运行费用和纯收入。在此基础上对每个可能的系统进行成本/效益分析。

⑥ 推荐一个方案并说明理由。如果分析员认为值得继续进行这项开发工程,则应推荐一个最好的方案,并且说明选择这个方案的理由。对被推荐的方案还需进行仔细的成本/效益分析,才能让使用部门负责人根据经济上是否划算来决定该工程能否上马。

⑦ 草拟开发计划。分析员进一步为推荐的系统草拟一份开发计划,包括工程进度表,各种开发人员和各种资源的需要情况,并指明什么时候使用以及使用多长时间。

⑧ 书写文档,提交审查。把上述可行性研究各步骤的结果写成清晰的文档,即可行性研究报告,请用户和使用部门的负责人仔细审查,以决定是否继续这项工程以及是否接受分析员推荐的方案。

3.2.3 可行性研究的内容

可行性是指在当前组织内外的具体条件下,建立新系统的工作是否具备必要的条

件。它包括通常人们所说的必要性和可行性。

1. 必要性

必要性来自组织内部对建立系统的需要和组织外部的要求,是从管理对信息系统的客观要求及现行系统的可满足性分析新系统开发是否必要。如果发现管理人员对信息的需求并不迫切,或者感到原信息系统没有更换的必要,那么,新系统的研制就不具备可行性。如果现行的信息处理系统的处理速度、处理内容满足不了日益发展的管理要求,则认为系统开发是必要的。

2. 可行性

可行性研究的目的是不是解决问题,而是研究在当前的具体条件下,开发新系统是否具备必要的资源和其他条件。为了达到这个目的,必须认真了解用户的要求及现实环境,探索若干种可供选择的主要解法,并对每种解法的可行性进行仔细论证。一般来说应从以下几个方面进行论证。

(1) 经济可行性

经济可行性分析(economic feasibility)也叫投资/效益分析或成本/效益分析,它是分析信息系统项目所需要的花费和项目开发成功之后所能带来的经济效益。通俗地讲,分析信息系统的经济可行性,就是分析该信息系统是否值得开发。显然,在可行性分析中,经济可行性应该是最重要的。企业所追求的目的就是效益和利润,如果收益小于支出,企业显然不会做这种亏本的生意。

投资/效益分析需要确定出所要开发的信息系统的总成本和总收益。然后对总成本和总收益进行比较,当总收益大于总成本时,这个项目才值得开发。信息系统的总成本包括开发成本和运行成本,信息系统总效益包括直接经济效益和间接社会效益。

信息系统总成本包括信息系统开发成本和运行成本。信息系统开发成本是指从立项到投入运行所花费的所有费用,而运行成本则是指信息系统投入使用之后,系统运行、管理和维护所花费的费用。例如,新建一个图书馆,需要规划、设计和施工,还需要购买所有的建筑材料,假如整个图书馆的建设成本需要 8000 万元人民币。图书馆一旦建成投入使用,要保证日常运行,还需要管理、操作和维护费用,像水电费、管理费、维护费和人员费用等。每年图书馆的运行管理费用也可能只是整个开发成本的一个零头,但在图书馆的使用期中,每年都需要操作管理费,所以累计的操作管理费不一定比建设费用少。通常总成本主要由以下几项组成。

① 设备成本:包括计算机硬件、输入/输出设备、空调、电源及机房设施、软件配置所需的一切费用。

② 人员成本:包括系统开发人员、运行人员和维护人员的工资、加班费和技术培训费等。

③ 材料成本:包括系统开发用的材料、各种能源与消耗品所需的费用。例如文档资料的复印、打印纸、色带、磁盘、磁带和用电、用水所需的费用等。

④ 其他成本:包括由于新系统带来工作方式的改变而需要的其他开支,系统正常运

行期间的设备维修与保养费等。

在成本估算时,往往要加大一定的比例,以防由于意外或物价变动因素而出现预算偏低的现象。

信息系统的效益包括直接经济效益和间接社会效益。直接经济效益是信息系统能够直接获取的,并且能够用资金度量的效益。如降低的成本,提高的资金周转率,减少的人员成本,以及减少的消耗等都是信息系统的直接经济效益,它们可以用资金进行计算。间接社会效益是能够整体地提高企业信誉和形象,提高企业的管理水平,但不能简单地或无法用资金计算的那部分效益。间接社会效益常常需要系统分析员根据本企业的状况和不同企业之间的类比进行概括估计。

通过比较成本和效益,就可以决定将要立项的信息系统是不是值得开发。一般比较的结论有三个:

- ① 效益大于成本,开发对企业有价值。
- ② 成本大于效益,不值得开发。
- ③ 效益和成本基本持平。

在进行成本/效益分析时不要忽视信息系统给企业所带来的间接社会效益,对信息系统开发尤其要注意间接社会效益。简单地从经济角度看,有些信息系统可能投入大于直接效益,但是它对企业带来的间接效益很大,这类系统仍然要立项开发。

(2) 技术可行性

技术可行性(technical feasibility)是分析在特定条件下,技术资源的可用性和这些技术资源用于解决信息系统问题的可能性和现实性。在进行技术可行性分析时,一定要注意下述几方面问题。

① 应该全面考虑信息系统开发过程所涉及的所有技术问题。信息系统开发过程涉及多方面的技术、开发方法、软硬件平台、网络结构、系统布局 and 结构、输入输出技术、系统相关技术等。应该全面和客观地分析信息系统开发所涉及的技术以及这些技术的成熟度和现实性。

② 尽可能采用成熟技术。成熟技术是被多人采用并被反复证明行之有效的技术,因此采用成熟技术一般具有较高的成功率。另外,成熟技术经过长时间、大范围使用、补充和优化,其精细程度、优化程度、可操作性、经济性要比新技术好。鉴于以上原因,在开发信息系统过程中,在可以满足系统开发需要、能够适应系统发展、保证开发成本的条件下,应该尽量采用成熟技术。

③ 慎重引入先进技术。在信息系统开发过程中,有时为了解决系统的一些特定问题,为了使所开发的信息系统具有更好的适应性,也需要采用某些先进或前沿技术。在选用先进技术时,需要全面分析所选技术的成熟程度。有许多报道的先进技术和科研成果实际上仍处在实验室阶段,其实用性和适应性并没有得到完全解决,也没有经过大量实践验证,在选择这种技术时必须慎重。例如,在许多文章上已经报道了声音识别技术,而且市场上也有实验性产品,但声音识别技术至今仍有许多重大技术难题没有突破,离实用仍有一定距离。因此,在项目开发中就要谨慎选用这种技术。如果不加分析,在项目中盲目采用了声音识别技术,在应用中肯定会出现许多难以解决的具体问题。

④ 着眼于具体的开发环境和开发人员。许多技术总的来看可能是成熟和可行的,但是在开发队伍中如果没有人掌握这种技术,而且在项目组中又没有引进掌握这种技术的人员,那么这种技术对本系统的开发仍然是不可行的。例如,分布对象技术是分布式系统的一种通用技术,但是如果在开发队伍中没有人掌握这种技术,那么从技术可行性上看就是不可行的。

(3) 社会可行性

社会可行性(society feasibility)具有比较广泛的内容,它需要从政策、法律、道德、制度、管理、人员等社会因素论证信息系统开发的可能性和现实性。例如,对信息系统所服务的行业以及应用领域,国家和地方已经颁布的法律和行政法规是否与所开发的系统相抵触?企业的管理制度与信息系统开发是否存在矛盾的地方?人员的素质和人员的心理是否为信息系统开发和运行提供了准备?诸如此类问题都属于社会可行性需要研究的问题。

社会可行性还需要考虑操作可行性(operational feasibility)。操作可行性是指分析和测定给定信息系统在确定环境中能够有效地从事工作,并被用户方便使用的程度和能力。操作可行性需要考虑以下方面。

- ① 问题域的手工业务流程,新系统的流程,两种流程的相近程度和差距;
- ② 系统业务的专业化程度;
- ③ 系统对用户的使用要求;
- ④ 系统界面的友好程度以及操作的方便程度;
- ⑤ 用户的实际能力。

分析操作可行性必须立足于实际操作和使用信息系统的用户环境。例如,A公司的全体收款员都能够熟练地运用收款电脑进行收款业务,并不意味着B公司的收款员也就必然能做同样的事情。可行性研究的内容之一就是要判断B公司收款员当前所具有的能力,以便于下一步为他们的改变做出适中的决定。

(4) 管理可行性

最后,还要从组织管理上分析新系统开发的可行性。主管领导不支持的项目肯定不行。如果高中层管理人员的抵触情绪很大,就有必要等一等,积极做工作,创造条件。此外还要考虑管理方法是否科学,相应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。内容包括:

- ① 企业领导、部门主管对新系统开发是否支持,态度是否坚决;
- ② 管理人员对新系统开发的态度如何,配合情况如何;
- ③ 管理基础工作如何,现行管理系统的业务处理是否规范等;

④ 新系统的开发运行导致管理模式、数据处理方式及工作习惯的改变,这些工作的变动量如何,管理人员能否接受。

3.2.4 可行性研究报告

可行性研究完成之后要编写可行性研究报告。可行性研究报告是在制定某一建设或科研项目之前,对该项目实施的可能性、有效性、技术方案及技术政策进行具体、深入、

细致的技术论证和经济评价,以求确定一个在技术上合理、经济上合算的最优方案和最佳时机而写的书面报告。

1. 可行性研究报告的书写要求

可行性报告的内容千差万别,因涉及的问题多,涉及的面广,所以一般都由集体汇写而成。写作上的要求各不相同,但从结构上都包括首页、正文、附件、日期等几个部分。在写可行性报告时,要注意叙事清楚、文字简明、实事求是、客观公正、分析系统、全面、完整、准确。可行性报告的首页是可行性报告正文前面内容的统称,一般包括标题、研究人员名单、目录、前言几部分。

可行性报告的正文是可行性报告的主体部分,其核心是论证项目的可行性。要围绕影响项目的各种因素,运用大量的数据材料,以系统分析为主要方法来进行论证。可行性报告写作的成功与否,主要看这一部分写得是否有说服力,是否清楚地说明了投资人所关心和需要明确答复的问题。例如,项目实施的主客观条件有哪些?什么时机实施项目最佳?项目在实施过程中可能遇到什么问题?是否能解决?怎样解决?项目实施后会获得什么样的经济效益?等等。

可行性报告的附件主要包括,项目建议书和批准书、有关的写作意向书、可行性研究委托书、实验数据、论证材料、计算附表附图、选址报告、环境调查报告、市场预测资料、工程项目时间表、工程设备材料一览表、上级主管部门的有关文件批复等。不同的可行性研究报告会有不同类型的附件材料,可行性报告中的图表和附件的作用是补充说明正文,避免因在正文中出现过多的说明而影响正文的表达。在编制可行性报告时,要特别注意图表的绘制和编写及附件所涉及材料的完备性、准确性和合法性。正文的叙述内容与图表及附件要保持一致。

2. 可行性研究报告的主要内容

- ① 开发任务的提出:包括建立系统的背景、必要性和意义。
- ② 系统的目标:包括系统的名称、目标功能和开发的进度要求。
- ③ 初步调查概况:包括用户的组织与现行系统概况,用户的认识基础和资源条件等。
- ④ 初步实施方案与比较:包括系统的规模、组成和结构,投资的数量与来源,人力的投入与培训计划等。如果有几种方案,应对它们进行比较,并提出选择的意见。
- ⑤ 可行性研究:包括技术、经济、社会和管理四方面的可行性分析。
- ⑥ 结论:根据分析的结果,对新系统开发做出以下三种结论之一:
 - 项目可行,条件成熟,可以立即开发;
 - 需要修改目标,追加资源或等待条件;
 - 不可能或没有必要进行,项目终止。

可行性研究报告是系统开发人员经过初步调查与可行性研究后所做的工作总结,反映了开发人员对建立新系统的看法。必须认真起草,并通过系统分析人员的集体讨论,然后提交上级主管部门。为了对可行性研究报告有更直观的认识,图 3-2 给出了可行性

研究报告正文的简要提纲。注意：这只是个例子，而不是范本。

可行性研究报告(正文部分)	
1.	引言
1.1	编写目的
1.2	背景
1.3	参考资料
2.	现行组织系统概况
2.1	组织目标和战略
2.2	业务概况
2.3	存在的主要问题
3.	拟建立的信息系统
3.1	简要说明
3.2	初步建设计划
3.3	对组织的意义和影响
4.	经济可行性分析
4.1	支出
4.2	收益
4.3	支出收益分析
5.	技术可行性分析
5.1	主要技术路线
5.2	技术可行性分析
6.	社会可行性分析
6.1	社会法律政策可行性
6.2	社会公共环境可行性
6.3	操作可行性
7.	结论
7.1	可行性研究结论
7.2	结论的解释

图 3-2 可行性研究报告提纲(正文部分)

3.2.5 可行性论证会

可行性研究报告提交上级主管部门以后,按规定应召开由主管部门主持,用户单位、研制单位和其他单位的专家学者参加的可行性论证会,这是第一次交流,要做好详细的会议记录。在会上,首先让系统分析人员或可行性研究小组的代表进行较详细的介绍和说明,然后让各方面的专家代表进行广泛的、深入的讨论和研究。特别应引导与会者对各种方案进行比较分析,对少数人的意见要给予重视,要充分估计各种可能出现的问题。只有这样,才能做出尽可能符合客观实际的判断。

讨论的结果有两种可能:一种是同意或基本同意报告中的结论,或立即执行,或修改目标、追加资源和等待条件,或取消研制项目;另一种是对报告持不同意见,对某些问题的判断有不同看法。如果不同点不影响整个问题的结论,那么可以把问题留待详细调查时解决,项目可以照常进行;如果影响整个问题的结论,那就要回过头去,重新进行调查分析,当然这时的调查就应着重于有不同意见的问题上。

可行性研究报告一旦通过,这个报告就不再只是系统开发人员自己的看法,而是整个组织的领导、管理人员和系统开发人员的共同认识了。这个文件不但明确规定了系统开发工作要达到的目标、工作量和进度要求,而且规定了所需要的资源条件以及开发工作与各方面的关系。这样一个文件将成为以后工作的依据,因此,必须有一个正式的报告文本和可行性论证会的结论。

3.3 详细调查

项目的可行性一旦认定之后,系统的开发就进入了实质性的阶段。通过初步调查,已对组织机构、系统功能等有了大致的了解,但对具体的业务处理过程及方法仍不十分清楚,需要作进一步的详细调查。详细调查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。

详细调查与初步调查不同,目的主要是了解组织内部信息的处理和流通情况。其工作量比初步调查要大得多,细致程度要高得多,所涉及的业务和人、数据、信息都非常多。因此,除了需要增加人力的投入之外,还要提倡深入调查研究的工作作风。

详细调查的重要性在于细致、准确地掌握用户信息处理的具体情况,为建立一个符合实际要求的逻辑模型,以及顺利开展系统的设计与实现工作打下良好基础。

3.3.1 详细调查目标

详细调查的对象是现行系统(包括手工系统和已采用计算机的管理信息系统)。

详细调查的目的在于完整掌握现行系统的现状,查明其执行过程,发现问题和薄弱环节,收集资料、数据,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。具体的调查内容包括:管理业务状况的调查和分析、数据流程的调查和分析。

详细调查要目标明确,调查的内容紧紧围绕系统的任务。调查中要注意调查方法,不断积累和分析有关资料,并利用各种系统分析技术和工具,把系统确切地描述出来。

系统调查分析开始就应成立调查组。调查组由使用单位的业务人员、领导人员和设计单位的系统分析员、系统设计员共同组成。设计单位人员虽然掌握计算机应用技术,但对使用单位的业务不了解,而使用单位的人员则熟悉本身业务,二者结合就能取长补短,从计算机系统的观点更深入地了解对象系统及存在的问题,共同研讨解决的方案。为了全面及时地完成调查分析工作,调查组应拟定详细的调查计划,规定调查研究的范围,明确调查组每个成员的工作任务。

3.3.2 详细调查范围

详细调查的范围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,可大

致归纳为以下 9 个方面的问题。

- ① 组织机构和功能业务;
- ② 组织目标和发展战略;
- ③ 工艺流程和产品构成;
- ④ 数据与数据流;
- ⑤ 业务流程与工作形式;
- ⑥ 管理方式和具体业务的管理方法;
- ⑦ 决策方式和决策过程;
- ⑧ 可用资源和限制条件;
- ⑨ 现存问题和改进意见。

以上 9 方面问题是一种大致的划分,实际工作中应视具体情况增加或修改。

围绕上述问题,可根据具体情况设计调查问卷或问卷调查表的栏目。总之目的只有一个,就是真正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准备。

3.3.3 详细调查原则

在系统详细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。系统详细调查工作应该遵循如下几点。

① 自顶向下全面展开。详细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 用户参与。详细调查应遵循用户参与的原则,即由使用部门的业务人员、领导人员和设计部门的系统分析人员、系统设计人员共同进行,二者结合,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。

③ 分析系统有无改进的可能性。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。详细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。所以在详细调查时应保持头脑冷静和敞开,实实在在地搞清现实工作及其所在的环境条件。否则某些先入为主的想法会妨碍你接受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,以至无法客观的了解实际问题。

④ 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,这就给详细调查工作带来了一定的困难。对于一个大型系统的详细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。

⑤ 全面与重点相结合。如果是开发整个组织的 MIS,开展全面的调查工作是当然的。如果近期内只需开展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。例如若只需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。

⑥ 主动沟通和友善的工作方式。详细调查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的沟通是十分重要的。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能导致调查和系统开发工作事半功倍,反之则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。

3.3.4 详细调查内容

在详细调查阶段,以下几项活动必须全部完成,它们之间是互补的,并且通常同时完成。

1. 收集信息

收集信息是指通过各种方式获取所需要的信息。收集信息是信息得以利用的第一步,也是关键的一步。信息收集工作的好坏,直接关系到整个信息管理工作的质量。为了保证信息收集的质量,应坚持以下原则。

① 准确性原则 该原则要求所收集到的信息要真实,可靠。当然,这个原则是信息收集工作的最基本的要求。为达到这样的要求,信息收集者就必须对收集到的信息反复核实,不断检验,力求把误差减少到最低限度。

② 全面性原则 该原则要求所搜集到的信息要广泛、全面、完整。只有广泛、全面地收集信息,才能完整地反映管理活动和决策对象发展的全貌,为决策的科学性提供保障。当然,实际所收集到的信息不可能做到绝对的全面完整,因此,如何在不完整、不完备的信息下做出科学的决策就是一个非常值得探讨的问题。

③ 时效性原则 信息的利用价值取决于该信息是否能及时地提供,即它的时效性。信息只有及时、迅速地提供给它的使用者才能有效地发挥作用。特别是决策对信息的要求是“事前”的消息和情报,而不是“马后炮”。所以,只有信息是“事前”的,对决策才是有效的。

至于信息收集技术,将在 3.3.6 节中详细介绍。

详细调查阶段需收集大量的信息,系统分析员从今后该系统的使用者那里,或者通过和他们交谈,或者通过观察他们工作可以得到一些信息。通过回顾计划文档和方案说

明,分析员可以得到另外一些信息。现有系统的文档也要进行仔细的研究。分析人员可以通过参考别的公司(尤其是供应商)在遇到相似的问题时是如何处理的,从而获得一些额外的信息。简而言之,分析员需要和几乎每一个今后要使用新系统或已经使用类似的系统的人进行交谈,并且,他们还要阅读所有和现有系统有关的资料。

开始时,分析员常常会低估可以从用户所做的工作那里获得的信息量,分析员必须成为系统所支持的商业领域的专家。例如,如果你要实现一个订单录入系统,你就必须熟悉订单的处理方法(包括计算在内);如果你要实现一个贷款处理系统,你就需要精通用来验证信用的一套规则;如果你为银行工作,你就要把自己当作一个银行家。最成功的分析员能够完全融入到他们公司的主要业务之中。

分析员需要收集技术信息。分析员应该通过对现有用户和未来用户的活动的区分和理解,通过对目前和将来活动的发生地点的区分,并通过对公司内部和外部所有其他系统的接口的区分来理解现有的系统。除此之外,分析员需要确定用来满足系统需求的软件包。

在完成这项活动时,应该回答的关键问题是:“我们是否已经拥有了全部的信息来定义系统所必须完成的工作?”。

2. 系统需求建模

如果所有的必要信息已经收集到了的话,则把它们记录下来是很重要的。其中有一部分信息是描述技术需求的(例如,所需的系统性能或期望的交易数目等)。其他的信息包含了功能需求——需要系统完成什么样的工作?定义功能需求并不是简单地写下一些事实和数据,而是要创建许多不同类型的模型来帮助记录和联系系统需求。

随着模型的建立,分析员可以越来越了解系统。在对各种信息进行收集的同时,建模过程也在继续,这一期间,分析员要不断与最终的用户一起来确保每个模型的完整性和正确性。此外,分析员还要研究每一个模型,对它们进行添加,重排,并且还要检查它们相互之间是否彼此合适。就算分析员相当确定系统的需求已经完全说明了,一份附加的信息说明仍可能需要更多的修改,要再一次开始精练的过程。建模需要持续相当长的一段时间,并且通常没有明确的结束标志。

在详细调查阶段,我们要完成的是系统需求建模。需求模型(或模型的集合)是一种逻辑模型,逻辑模型能够很详细地展示系统需要完成哪些功能,而不依赖任何技术。从中立的角度上来看待技术,开发组首先要将精力集中在“需要什么”上,而不是“它将采用什么形式”。例如,某个模型可以将系统的输出规范成一个数据元素列表,而不需要考虑其在纸张或屏幕上显示的形式。这种模型所关注的是用户需要什么样的信息。而另一方面,物理模型展示了系统实际上是如何实现的。输出的物理模型将会包括形式上的各种细节。

在完成这项活动时,应该回答的关键问题是:“我们需要系统做什么(详细的)?”。

结构化需求建模方法在第4章介绍,面向对象需求建模方法在第6章介绍。

3. 需求的优先级划分

一旦我们已经充分理解了系统的需求,并且需求的细节模型也已经设计完成了,这

时候确定哪种系统需求和技术需求对系统来说最重要是非常关键的。有时候,用户建议了一些额外的系统功能,但是这些功能不是必需的。然而,用户和分析员都要问问自己到底哪些功能是真正重要的,哪些功能也很重要但却并不是绝对需要的。这时候,那些理解公司和用户所做工作的分析员在解决这个问题上时会更有洞察力。

为什么要对用户提出的功能进行优先级的划分呢?因为资源往往是有限的,分析员必须常常准备判断系统的作用域。所以,了解究竟什么是绝对需要的非常重要。除非分析员仔细地评估优先级,否则系统的需求会随着用户不断提出的要求而不断地膨胀(这种现象叫做需求扩充)。

在完成这项活动时,应该回答的关键问题是:“系统要完成的最重要的事是什么?”。

4. 构建系统原型,检验可行性并发现问题

在系统分析过程中,构建新系统的一些原型是非常有价值的。在分析过程中构建原型(通常称之为发现原型)的主要目的是为了更好地理解用户的需求。发现原型的构建不是为了用来实现所有的功能,而是用来检验商业需求某种实现方法的可行性。许多时候,用户总是试着不断提高商务处理效率或使处理过程流线化。因此,为了简化对新的商务处理过程的调查工作,分析员需要构建原型。通过使用简单的投影或报告,分析员可以和用户讨论新系统如何支持新的处理过程,他们可以示范新系统的新的商务处理过程。这些原型有助于用户发现一些以前从未考虑过的问题,可以使他们(包括分析人员在内)跳出原来的思维模式。

如果系统含有一些新的技术的话,在项目刚开始的时候对这种技术是否具有解决商务需求的能力进行评价是非常重要的。那样项目组才可以确保技术的可行性。利用原型,我们可以验证该技术所能够实现的功能。同样,如果系统含有一些创新的技术的话,用户在定义他们的需求的时候,需要把新技术所能提供的各种可能性可视化。利用原型,可以满足这样的要求。

在系统分析阶段中的原型构建有助于回答两个关键问题:“我们可以证明这种技术能够实现我们想让它完成的那些功能吗?”;“我们是否已经构建出一些原型,可以使用户完全理解新系统潜在功能?”。

5. 产生、评估候选方案

对系统的最终设计和实现会有各种不同的方案。所以,仔细地定义并且评估所有的可能性是很重要的。当需求的优先级确定了以后,分析员可以产生几个可选方案,消除一些不重要的需求。此外,技术同样也可以给系统带来一些解决方案。除了上面要考虑的那些因素以外,诸如是自行开发系统还是让外面的公司来进行开发的决定也影响着最终的开销。而且,一个或多个成型的软件包就可能满足用户的所有需求了。

很明显,对项目组来说,有很多可以参考的方案。每一种方案都需要在一个高的(概括的)层次上进行描述或建模。每一种方案都有它自己的开销、利润以及其他一些特点需要进行认真的衡量和评估(就像第2章中所描述的可行性研究那样)。然后才可以选出最好的方案。选择一种方案并不像听起来那么容易,因为开销和利润是很难计算的。

并且许多设计细节还不是很确定。在项目计划阶段,分析员始终考虑的是项目总体的可行性。在分析阶段才确定每种方案的可行性。

在完成这项活动时,应该回答的关键问题是:“创建系统的最好方案是什么?”。

6. 和管理部门一起复查各种建议

收集信息,定义需求,划分需求的优先级,可行性的发现原型以及产生评估各种方案——所有这些活动都是并行执行的。分析阶段的最后一项活动——和管理部门一起复查各种建议,通常是在所有分析活动已经完成或将要完成的时候进行的。管理部门应该可以通过定期的项目报告了解整个项目的进程。最后,项目经理需要提交一份解决方案,并从管理部门那里获得最终的决定。分析人员所要考虑的问题如下:项目是否应该继续下去?如果要继续的话,哪一个是最好的方案?如果已经有了推荐的方案,完成这个项目修订后的所需预算以及进度表又是什么?

向资深的主管人员提交一份推荐书是整个项目管理上的一个主要的检验点。每一个可选方案(包括已取消的)都必须探究。尽管项目中大量的工作事先已经进行了调研,但是取消这个项目仍可能是最好选择。也许利润并不像原先设想的那么多,也许开销要比原先设想的多得多,或者是由于千变万化的商业环境,从项目提出以后,公司的目标可能发生了改变,使得这个项目对公司来说并不重要了。一旦出现这些情况,最好的方案很可能是取消这个项目。

如果这个项目值得去做,项目组已经详细地做了关于系统需求的文档说明和建议的设计方案,项目经理就要制订出一份更加准确的预算估计和进度表。如果高层的管理者理解继续项目的基本原理,他们就可能会提供所申请的各种资源。要牢记,将项目带入设计阶段从来不是自动完成的。好的项目管理技术需要对项目的可行性进行反复的评估,并且需要经常进行正式的管理总结。

在完成这项活动时,应该回答的关键问题是:“我们应不应该继续设计和实现我们提出的系统?”。

如前面讨论的那样,每一项活动都有自己专门的目标,它们可以用问题的形式来描述(如表 3-1 所示)。

表 3-1 分析阶段的活动及相应的关键问题

分析阶段的活动	关 键 问 题
收集信息	是否已经拥有了全部的信息来定义系统所必须完成的工作
系统需求建模	需要系统做什么
需求的优先级划分	系统要完成的最重要的事是什么
构建可行性的发现原型	是否可以证明这种技术能够实现我们想让它完成的那些功能 是否已经构建出一些原型可以使用户完全理解新系统潜在功能
产生、评估方案	创建系统的最好方案是什么
和管理部门一起复查各种建议	应不应该继续、设计和实现我们提出的系统

3.3.5 详细调查方法

为了便于分析人员和管理人员之间进行业务交流和分析问题,在调查过程中应尽量使用各种形象、直观的图表工具。图表工具的种类很多,通常用组织结构图描述组织的结构,用管理业务流程图和表格分配图描述管理业务状况,用数据流程图描述和分析数据、数据流程及各项功能,用判定树和决策表等描述处理功能和决策模型。

1. 收集资料

将各部门、科室和车间日常业务中所用的计划、原始凭证、单据和报表等的格式或样本统统收集起来,以便对它们进行分类研究。

2. 发调查表征求意见

发调查表征求意见主要有两种方式:一种是重点询问调查,即列出影响信息系统成败的关键因素,编制一个调查问卷表,然后自顶向下对组织的各个管理层次进行访问,并分类整理结果,从而了解各部门的全部工作和设想;另一种是全面业务需求分析的问卷调查,即根据系统特点,针对所需调查的各项内容,设计相应形式的调查表,用调查表向有关单位和个人征求意见和设计数据,然后分析整理这些调查表,逐步得出我们所要调查的内容。这种方式适用于需要向许多单位进行调查,而调查的信息量又不大的情况,调查表要抓住中心,提问要简单、直接。

常见的调查表有:

- ① 上级单位对企业要求调查表;
- ② 系统功能需求调查表;
- ③ 企业业务流程调查表;
- ④ 企业各业务部门组织结构及业务范围调查表;
- ⑤ 信息需求调查表;
- ⑥ 业务文件/报表调查表。

3. 开调查会

开调查会是一种集中征询意见的方法,适合于对系统作定性调查。开调查会可以按两种方法进行组织:一种是按职能部门召开座谈会,了解各个部门业务范围、工作内容、业务特点以及对新系统的想法和建议;另一种是各类人员联合座谈,着重听取使用单位对目前作业方式存在的问题以及对新系统的要求。

4. 访问

虽然开调查会有助于大家的见解互相补充,以便形成较为完整的印象。但是,由于时间限制等其他因素,不能完全反映出每个与会者的意见,因此,需要在会后再进行个别访问。访问是收集数据的主要来源之一,可以充分听取各方面的要求和希望。

5. 深入实际的调查方式

深入实际的调查方式即参加业务实践。如果条件允许,直接参加业务实践是了解当前系统的最好方法。通过实践,可以较深入地了解现行系统中数据产生、传递、加工、存储、输出等环节的工作内容。对于复杂的计算过程如能亲自动手算一算,对以后设计和编写程序设计说明书都是很有益的一步。一个好办法是在这个阶段就收集出一套将来可供程序调试用的试验数据,这对系统实施阶段考核程序的正确性很有用处。

3.3.6 信息收集技术

前面我们已经介绍了信息收集对于系统调查分析的重要性,下面详细介绍收集信息的各种方法。所有这些方法已被证明是有效的,尽管有些方法看起来比另一些方法更有效。其中,面谈、联合应用程序设计(JAD)以及调查表属于交互式方法,采样、调查及观察决策者的行为和物理环境属于非干扰方法。非干扰方法若单独使用,会被认为是不充分的信息收集方法,但与交互式方法一起使用时,就是所谓的混合方法(multiple methods approach)。在大多数情况下,分析员把几种方法结合起来使用,会产生更全面的信息需求描述,从而提高了效果和效率。

1. 交互式方法

以交互式方法从组织成员那里获取信息需求有以下三种方法:面谈、联合应用程序设计(JAD)以及调查表。虽然它们的具体实施方法不同,但也有许多共同之处。它们的共同点是通过一系列精心组织的问题与组织中的人们交谈,听取他们的意见。

这三种交互式信息获取方法都有确定的实施过程,我们在与用户交互的过程中应遵循它们。如果遵循这些过程,这些系统方法有助于确保正确地设计和实现面谈、JAD研讨会和调查表,以及支持对最终数据进行的深入分析。

(1) 面谈

信息收集面谈是一种面对面的会谈,目的明确,一般采用问与答的形式。面谈时,需要获得面谈对象的观点,他们对系统当前状态、组织和个人的目标以及非正规程序的感受。

在面谈之前,需要进行深思熟虑。想象一下为什么要进行面谈、要提什么问题,以及如何才能做到成功面谈。必须预先考虑如何使面谈对象也感到满意。

在面谈中,可能会和某些陌生人建立一种关系。在快速建立信任和理解的同时,必须保持面谈的控制权。还需要给面谈对象提供系统的必要信息,从而把系统推销给面谈对象,要做到这样,就要在面谈前做好计划。

和系统相关者进行面谈虽然是信息收集的有效方法,但它同时也是最耗费时间和资源的。在这种方法中,项目组的成员(系统分析员)与单个用户或用户组举行会议。分析员首先要准备一系列有关系统开发的详细问题,然后再和用户进行讨论,直到项目组理解并记录下所有的过程需求。显然,这将花费一些时间,因此,通常要求与每个用户或用户组举行多次会议。为了进行有效的面谈,分析员需要对以下三个方面进行组织。

① 为面谈做准备。每一次成功的面谈都需要精心的准备。在准备面谈过程中,首先也是最重要的步骤是确定面谈的目标。换句话说,也就是在面谈中你要完成哪些事情?写下面谈目标以便牢固地记在头脑中。第二步是确定面谈中应该包括哪些用户。前面的这两步结合得非常紧密,因此,通常把这两步一起完成。这两步相当重要,因此,即使你不为面谈做任何其他准备,你也必须至少完成这两步。面谈的目标和参加者决定了面谈中的其他任何事情。

② 主持面谈。新系统分析员通常对主持面谈感到非常紧张。然而,请记住,在大多数情况下,用户对能得到一个可以帮助他们完成工作的更好系统感到很兴奋。保持良好的礼貌通常能确保面谈顺利进行下去。

③ 面谈后续工作。后续工作是每一次面谈的重要组成部分。后续工作的首要任务是吸收、理解和记录面谈所获得的信息。通常,分析员通过构造系统的模型记录面谈的细节。和其他项目小组成员一起复查面谈中发现的结果,然后在一天或至多两天内记录下结果(也就是说,建立模型)。

(2) 联合应用程序设计

无论是多么老练的会见者,都不可避免地会碰到一对一面谈没有想象中有用的情况。一对一面谈不仅耗时,而且容易出错,他们提供的数据也容易被误解。一种可替代一对一面谈的方法称为联合应用程序设计(Joint Application Design, JAD),它是由 IBM 发明的。联合应用程序设计是一项定义需求或设计系统的方法,即让所有相关的人一起参加某个单一会议。使用 JAD 的动机是:节省个人面谈所需的时间(从而减少成本);改善信息需求评估结果的质量;通过多方一起参加的过程,获得用户对新信息系统的更多认可。单独的 JAD 会议也许会持续一天或一周。在会议进行期间,要为系统的某一个具体方面完成所有的事实发现、建立模型、政策决定和校验等活动。如果系统规模较小,那么整个分析工作在 JAD 会议期间也许就可以完成。

虽然 JAD 在系统开发生命期中任何合适的时机都能代替个人面谈,但它通常作为技术提供给系统分析员,允许他们与一群用户共同完成需求分析和设计用户界面。这种方法具有许多错综复杂的特征,下面介绍关于 JAD 的足够信息,使读者知道它与一对一面谈相比有哪些优缺点。

① 支持使用 JAD 的条件。下列条件可以帮助判断什么时候可以富有成效地使用 JAD。在下列条件下,可以考虑使用 JAD:

- 用户坐立不安,想有点新东西,不希望用常规的方法解决典型的问题;
- 公司文化支持不同层次的职员间联合进行问题求解;
- 分析员预测,通过一对一面谈获得的观念没有通过广泛的分组练习获得的丰富;
- 组织工作流允许关键职员离职 2~4 天。

② 涉及的人。举行一个成功的 JAD 会议的关键因素是重要的系统相关者都要出席会议,从而促成和做出决定。实际与会者取决于具体的 JAD 会议的目的。需要包括在 JAD 会议中的人员有分析员、用户、主管等,他们为会议提供了不同的背景和技能。选择一位地位较高的人做执行主办者,由他来介绍和结束 JAD 会议。最好是从用户团体中选择一位执行者,要求他在从事该项目的 IS(信息系统)人员中具有某种权威。这个人将是

组织对系统项目承诺的重要的、显著的象征。

③ 召开 JAD 会议的地点。如果一切可能的话,建议召开 2 ~ 4 天的脱产会议。选择一个远离单位的、舒适的环境召开会议。这种思想是不让参与者分心,而且也使参与者日常工作的责任最少。会议室应该很大,足以容纳邀请的人。至少应提供如下支持设备:两台投影机、一块白板、一幅活动挂图和一台复印机。群组决策支持房间也要提供联网 PC、一套投影系统和输入软件,以方便小组交互,与此同时尽量减少无益的小组行为。

④ 完成项目活动的结构化分析。IBM 建议 JAD 会议检查建议的系统项目中的如下要点:计划、接收、收据处理/跟踪、监视和指派、处理、记录、发送和评估。对于每一个主题,还要用对谁、什么、怎样、何处和为什么进行提问和回答。显然,特别的交互式系统,诸如决策支持系统和其他依靠决策者风格的系统(包括原型化系统),都不如采用结构化 JAD 方法进行分析那么容易。

⑤ 用 JAD 代替传统面谈的潜在优点。在权衡能否使用联合应用程序设计时,我们、用户和系统分析员团队应考虑 4 个潜在的优点。第 1 个潜在优点是,它比传统的一对一面谈节约时间。第 2 个潜在优点是,联合以及时间节约使通过 JAD 的快速开发成为可能。第 3 个要权衡的优点是,改善信息系统所有权的可能性。参与 JAD 会议的最后一种好处是创造性的开发设计。

⑥ JAD 的潜在缺点。在决定使用传统的一对一面谈还是使用 JAD 的时候,也要考虑 JAD 有三个潜在的缺点或缺陷。第一个缺点是,JAD 要求所有参与者都能保证抽出大块时间。如果 JAD 会议的任何一方面准备得不充分,或者后续报告和规范文档没有完成,就会出现第二个缺陷。在这种情况下,最终得到的设计可能会不尽人意。最后一个缺点是,可能还没有充分发展必需的组织技能和组织文化,不能在 JAD 会议中使所需的协同努力变得富有成效。最后,你将不得不判断,组织是否真的全力支持该方法,并且准备使用该方法。

(3) 使用问卷调查表

问卷调查表是一种信息收集技术,它允许系统分析员研究组织中若干关键人物的态度、信念、行为和特征,而这些关键人物可能会受到当前系统和建议的系统的影响。态度指组织中的人员说的他们想要什么(如一个新的系统功能),信念指人们认为切实成立的东西,行为指组织成员做什么,而特征指人或事物的特性。

调查表在信息收集中的作用是有限的、具体的。调查表的好处是它使得项目开发小组可以从大量的系统相关者处收集信息。通过使用封闭式问题的问卷调查表(也称为调查)得到的答复,可以进行量化。如果通过电子邮件或者 Web 调查人们,则可以使用电子表格软件或其他用于分析的统计软件,把电子答复直接转换到数据表中。对于通过使用开放式问题的问卷调查表得到的答复,可以用其他方法进行分析 and 解释。系统分析员对态度和信念问题的回答要字斟句酌。

分析员可以设法使用问卷调查表量化面谈中得到的数据。另外,问卷调查表可用于判断面谈中表现的某种情绪实际上有多普遍或多有限。相反的,在安排面谈日程之前,可以用问卷调查表研究分析大量系统用户样本,以理解问题或提出重要论点。

问卷调查表与面谈这两种技术有很多相似点,也许理想的做法是结合使用这两种方法,或者用面谈来深究问卷调查表中含糊的答复,或者基于面谈时的发现来设计问卷调查表。然而,每种技术都有各自的专门功能,并非总是需要同时使用这两种技术。

2. 非干扰性方法

系统分析员只有身临其境,才能对组织做出改变。非干扰性方法,诸如采样、调查及观察决策者的行为和物理环境等,比其他信息需求收集方法的破坏性更小,它们不需要分析员与用户进行相同程度的交互。通过结合使用交互式方法与非干扰性方法,能够更全面地描述组织的信息需求。

(1) 采样

采样是指从某一种群中系统地选出一些有代表性的个体。采样方法假设,通过仔细研究所选的个体,可以从整体上揭示种群的有用信息。

系统分析员必须对两个关键问题做出决策。首先,组织成员产生了许多报表、表格、输出文档、备忘录及网站。对于这些材料,系统分析员应关注哪些,应忽略哪些?

其次,很多职员可能会受到建议信息系统的影响。系统分析员应该与哪些人面谈,应该向哪些人通过问卷调查表方式征求意见,或者在执行决策的过程中应对哪些人进行观察。

① 采样的必要性。有许多原因促使系统分析员需要选择有代表性的数据样本进行分析,或者与一些有代表性的人员进行面谈、询问或观察。这些原因包括:

- 节约成本;
- 加快数据收集过程;
- 提高效率;
- 减少偏差。

② 采样设计。要设计一个好的采样,系统分析员必须遵循以下 4 步。

- 确定要收集的或描述的数据;
- 确定采样种群;
- 选择采样类型;
- 决定采样规模。

③ 采样规模。采样规模通常根据系统分析员提供的资金和需要的时间,甚至是公司职员可利用的时间来决定。系统分析员需要遵循 7 个步骤来决定采样的规模,其中有些是主观判断:

- 确定采样属性(在本例中,要查找的错误类型)。
- 定位能找到属性的数据库或者报表。
- 分析属性,估计 p , p 指具有该属性的种群比例。
- 主观设定一个值,把它当作容许的区间估计,设为 i 。
- 选择可信度,在表中查找可信度系数(z 值)。
- 计算种群比例的标准差 σ_p :