

信息系统调查分析

信息系统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

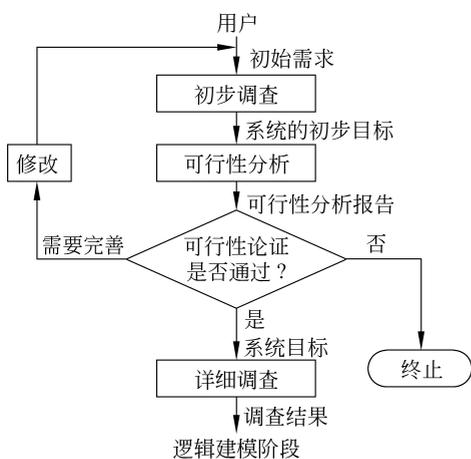


图 3-1 系统调查分析过程

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。

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如图 3-1 所示。

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作出准确的认识和估计。为此,必须在开展初步调查的基础上明确问题,并且对任务进行可行性分析。

3.1.1 初步调查的目标

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。原系统可能是手动系统,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,导致内容分散,甚至含糊不清,因

此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 初步调查的内容

初步调查主要围绕规划工作进行,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,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概况、系统的外部环境、现行系统的概况和重要性、企业内各部门和相关人员对新系统的态度以及系统研制工作的资源。

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和活动以及各种职能部门所要处理的数据,还需要了解环境信息,包括内部环境和外部环境。

调查的具体内容包括如下几点。

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、工作效率和可靠性;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的问题等。

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、领导的决心以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:组织内部现有的人力、物力、设备、财力和环境条件;能够投入新系统的人力、物力、资金、时间以及限制条件等。

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就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。它在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制《工业项目评价手册》。中国从1982年开始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,为取得最佳经济效果,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,供决策部门参考。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进行费用和收益的比较。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,我们把这四方面的分析工作称为经济可行性分析、技术可行性分析、社会可行性分析和可行性管理分析。经济可行性分析一般对项目进行成本和效益估算,要求效益大于成本。它需要综合进行比较,对一个项目提出几种方案,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进行分析时应该注意它的社会效益。除了经济可行性外,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以及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,例如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,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。首先要对信息系统的总体规划进行可行性论证;其次,要对在信息系统建设过程中各阶段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订的信息系统规划是否符合企业发展的实际,也是从经济、技术、社会和管理等方面进行分析。但更多地要考虑所制订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,需要对其可行性进行深入细致的分析。对于不可行的项目要提前改换目标、需求或方案,否则会终止项目开发,造成无谓的损失。

3.2.2 可行性研究的步骤

典型的可行性研究由以下 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。这个步骤的工作实际是为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和分析现有系统的文档资料及使用手册,并且实地考察现有系统,了解它的使用情况。注意,这个步骤的目的是了解现有系统能做什么,而不是了解它如何做这些工作,故不必花费太多时间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,并且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其逻辑模型,描绘数据在系统中的流动和处理情况,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复查问题定义,再次确定工程规模、目标和约束条件,并且修改已发现的错误。

可行性研究的前四个步骤实际上构成一个循环: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要进行仔细的成本/效益分析,这样才能让使用部门的负责人根据经济上是否划算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,包括工程进度表以及各种开发人员和各种资源的需求情况,并且指明什么时候使用以及使用多长时间。

⑧ 书写文档并提交审查。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

可行性研究的内容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两个角度来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。如果现行信息系统的处理速度和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,探索若干可供选择的主要解法,并且对每种解法的可行性进行仔细论证。一般来说应从以下几方面进行论证。

(1) 经济可行性

经济可行性分析也叫投资/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。

开发成本是指从立项到投入运行所需要的费用,而运行成本则是指信息系统投入使用之后运行、管理和维护所需要的费用。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。图书馆一旦建成投入使用,要保证正常运行,需要管理、操作和维护费用,如水电费、管理费、维护费和人员费用等。图书馆每年的运行管理费用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运行管理费,因此累计的运行管理费不一定比建设费少。通常总成本主要由以下几项组成。

① 设备成本: 购买计算机硬件、输入/输出设备、空调、电源和机房设施以及进行软件配置所需的一切费用。

② 人员成本: 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: 系统开发用的材料、各种能源与消耗品所需的费用。

④ 其他成本: 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。

在进行成本估算时,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。

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。例如降低的成本、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升企业信誉和形象,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估计。

通过比较成本和效益,可以决定将要立项的信息系统是不是值得开发。一般可获得的结论有以下三种。

- 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,对于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,但它们给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

技术可行性是分析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涉及的所有技术问题。信息系统开发过程涉及开发方法、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,因此一般具有较高的成功率。另外,成熟技术经过长时间的大范围使用、补充和优化,其精细程度、优化程度、可操作性和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、适应系统发展和保证开发成本的前提下,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,有时为解决系统的一些特定问题,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,许多文章上已经报道过声音识别技术,而且市场上也有实验性产品,但该技术至今仍有许多重大难题没有突破,离实用仍有一定距离。因此,在项目开发中要谨慎选用这种技术。如果不加分析,在项目中盲目采用声音识别技术,则应用时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,那么该技术对本系统的开发是不可行的。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,对于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?人员的素质和心理是否为信息系统开发和运行做好了准备?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。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几方面。

- ① 问题域的手动业务流程和新系统的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计算机进行收款业务,这并不意味着B公司的收款员也能做同样的事情。可行性研究的内容之一就是判断B公司收款员当前所具有的能力,以便下一步为他们的改变做出适当的决定。

(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,那就需要积极做工作,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。其包括如下内容。

- ① 企业领导、部门主管对新系统开发是否支持以及态度是否坚决。
- ② 管理人员对新系统开发的态度以及配合情况如何。
- 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 新系统的开发运行会导致管理模式、数据处理方式及工作习惯的改变,这些工作的变动量如何以及管理人员能否接受。

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订某一建设项目或科研项目之前,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,由于涉及的问题多、面广,因此一般都由集体汇写而成。写作上的要求各不相同,但在结构上都包括首页、正文、附件、日期等几部分。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、分析全面而准确。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以及是否清楚地说明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?如何解决?项目实施后会获得什么样的经济效益?

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,其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内容的表达。在编制可行性报告时,要特别注意图表的绘制和编写以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:建立系统的背景、必要性和意义。
- ② 系统的目标:系统的名称、目标功能和开发的进度要求。
- ③ 初步调查概况: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: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: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。因此,必须认真起草并经过系统分析人员的集体讨论,然后提交给上级主管部门。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,不是范本。

3.2.5 可行性论证会

可行性研究报告提交给上级主管部门后,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而深入的讨论和研究。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,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。

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
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)

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，立即执行或修改目标、追加资源和等待条件，或者取消研制项目；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，那么就要回过头去重新进行调查分析，当然这时的调查应侧重于有不同意见的问题。

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。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

项目的可行性一旦被认定后，系统的开发就进入实质性的阶段。通过初步调查，我们已对组织机构、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,需要做进一步的详细调查。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 详细调查的目标

详细调查的对象是现行系统(包括手动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,收集资料和数据,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与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,并且利用各种系统分析技术和工具,把系统确切地描述出来。

系统调查分析从一开始就应成立调查组。调查组由使用单位的业务人员和领导人员与设计单位的系统分析员和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,通过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,共同研讨解决的办法。为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 详细调查的范围

详细调查的范围应该是组织内部信息流所涉及领域的各个方面。但要注意的是,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局限于信息和信息流,而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 数据和数据流;
- ⑤ 业务流程和工作形式;
- 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 详细调查的原则

在进行详细调查过程中应始终坚持正确的方法,以确保调查工作的客观性、正确性。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,然后调查为确保最顶层工作完成的下一层(第二层)的管理工作支持。完成这两层的调查后,再深入一步调查为确保第二层管理工作完成的下一层(第三层)的管理工作支持。以此类推,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,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和领导人员与设计部门的系统分析人员和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。因此,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,就感觉到各种不合理,以致无法客观地了解实际问题。

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一定的困难。对于一个大型系统的详细调查一般都是由多个系统分析人员共同完成的,按工程化的方法组织调查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都事先计划好,对多个人的工作方法和调查所用的表格及图例都统一规范化处理,以使群体之间相互沟通,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,以便供进一步工作的使用。

⑤ 全面与重点相结合。如果是开发整个组织的 MIS,则开展全面的调查工作是必然的。如果近期内只需要开展组织内部某一局部的信息系统,那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,若只需要开发企业生产的作业计划部分,调查工作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订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,将工作重点放在生产部的计划调度和物资供应的具体业务上。

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,也涉

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展的基础,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 详细调查的内容

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的信息。它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要求。为达到这样的要求,信息收集者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、全面和完整。只有广泛、全面地搜集信息,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”。因此,只有信息是“事前”的,对决策才是有效的。

详细调查阶段需要收集大量的信息。系统分析员可从系统的使用者那里通过和他们交谈或者通过观察他们的工作得到一些信息。通过回顾计划文档和方案说明,分析员可得到另一些信息。注意,现有系统的文档也要进行仔细的研究。此外,分析员还可以通过参考其他公司(尤其是供应商)在遇到相似的问题时的做法获得一些额外的信息。简而言之,分析员需要和几乎每一个要使用新系统或已经使用类似系统的人进行交谈,并且要阅读所有和现有系统有关的资料。

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,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,就需要精通用来验证信用的一套规则;如果你为银行工作,就要把自己当作一个银行家。成功的分析员应完全融入其公司的主要业务中。

分析员应该通过对现有用户和未来用户的活动的区分、对目前和将来活动的发生地点的区分以及对公司内部和外部所有其他系统的接口的区分理解现有的系统。除此之外,还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“我们是否已经拥有全部的信息来定义系统必须完成的工作”。

2. 系统需求建模

如果已经收集到所有的必要信息,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,即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帮助记录和关联系统需求。

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,对它们进行添加和重排,并且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,要再一次精练。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,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,它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将在第4章介绍,面向对象需求建模方法将在第6章介绍。

3. 需求的优先级划分

一旦我们充分了解了系统的需求,并且需求的细节模型也已经设计完成,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,用户建议了一些额外的系统功能,但这些功能不是必需的。因此,用户和分析员都要问问自己到底哪些功能才是真正重要的,而哪些功能也很重要但却并不是绝对需要的。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,分析员时常需要判断系统的作用域,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膨胀(这种现象被称为需求扩充)。

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)的主要目的是更好地理解用户的需求。发现原型的构建不是

用来实现所有的功能,而是用来检验业务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业务处理效率或使处理过程流线化。因此,为了简化对新的业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业务处理过程。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(包括分析员在内)跳出原来的思维模式。

如果系统含有一些新技术的话,在项目刚开始时对这种技术是否具有解决业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”和“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的潜在功能”。

5. 产生和评估候选方案

系统的最终设计和实现会有各种不同的方案。因此,仔细地定义并评估所有的可能性是很重要的。当需求的优先级确定后,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外,诸如是自行开发系统还是让外面的公司进行开发的决定也影响着最终的开销。一般一个或多个成型的软件包就可能满足用户的所有需求。

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。我们对每一种方案的开销、利润以及其他一些特点需要进行认真的衡量和评估,然后才可以选出最好的方案。不过,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,而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,而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时进行。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。分析员所要考虑的问题包括:项目是否应该继续下去?如果要继续,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中的一个主要检验点。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,从项目提出后公司的目标发生了改变,使得这个项目对公司来说并不重要了。一旦出现这些情况,最好的方案就是取消这个项目。

如果这个项目值得去做,并且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执行项目的基本原理,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	是否已经拥有全部的信息来定义系统必须完成的工作
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的潜在功能
产生和评估方案	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 详细调查的方法

为了便于分析员和管理人员之间进行业务交流,在调查过程中应尽量使用各种形象而直观的图表工具。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。

常见的调查表有如下这些。

- ① 上级单位对企业的要求调查表;
- 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,了解各个部门的业务范围、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,着重听取使用单位提出的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实践,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收集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 实例——书店信息系统的可行性研究报告

1. 引言

(1) 编写目的

某书店信息系统由长春市某软件开发公司承担开发,本报告是对该系统进行可行性研究后的综合报告。

(2) 背景

长期以来,该书店业务一直采用手动管理。图书采购、库存、销售和核算的手动信息管理存在工作量大、服务质量差、工作效率低、耗费人员多以及图书的市场、库存、销售、读者反馈等信息不能及时提供等问题。为彻底改善书店图书信息管理的落后局面,特提出开发本系统。“书店信息系统”的建设对提升书店服务质量、提高工作效率、加快信息反馈和增强竞争实力有着重大意义。

(3) 参考资料

- ① 书店提供的所有业务和管理资料。
- ② 可行性研究报告编写规范。
- ③ 信息系统分析与设计。

2. 现行组织系统概况

(1) 组织目标和战略

书店的目标是以优质服务和具有竞争力的价格向本市读者提供丰富的图书,以使书店能够顺利发展。具体分解为以下内容。

- ① 最方便地供读者阅读和购买图书,减少 30% 的读者购书时间。
- ② 近三年每年增加 30% 的新图书品种。
- ③ 能够快速掌握国内最新出版的各类图书。
- ④ 能够快速统计和掌握本市读者的购书要求,及时掌握畅销书、滞销书的信息。
- ⑤ 入库、出库、盘库的工作效率提高 20%。
- ⑥ 每年在本市建立一个分店,5 年内实现全市图书连锁销售。

为实现书店目标,书店计划采取的重大战略如下。

- ① 采取开架售书,摆放读书桌椅,为读者提供方便阅读和购书的条件。
- ② 更改售书结算方法,减少读者结账时间,提高工作效率。
- ③ 建立全国出版社、供书商数据库,掌握最新图书动态。
- ④ 修改购书资金计划,每年增加 30% 的购书资金,以增加图书品种。
- ⑤ 对销售图书进行动态统计,及时掌握畅销书、滞销书的信息。
- ⑥ 修改库存管理办法,提高效率,方便管理。
- ⑦ 更新结算系统。
- ⑧ 建立书店信息系统,全面提高管理水平和工作效率。

(2) 业务概况

该书店为中等规模的书店。读者覆盖面占全市 20%。书店设有计划市场部、书库、销售部和办公室四个部门。计划市场部负责编制图书订购计划、图书订购、图书征订等业务。书库负责图书入库、出库、盘库、保管和过期图书的报损等工作。图书销售部负责图书的销售工作,具体包括从书库领书、图书销售、结算等。办公室负责书店的一般事务管理工作。

(3) 存在的主要问题

长期以来,该书店业务一直采用手工管理。图书采购、库存、销售和核算的手工信息

管理存在工作量大、服务质量差、工作效率低、耗费人员多,图书的市场、库存、销售、读者反馈等信息不能及时提供等问题。

3. 拟建立的信息系统

(1) 简要说明

为提高书店的工作效率和管理水平,书店计划投入一定资金建立书店信息系统,以全面管理图书业务。书店领导以及工作人员对所建立的信息系统有以下基本需求。

- ① 建立对书店业务提供全面管理的书店信息系统。
- ② 对所有图书、一般读者、工作人员提供全面管理。
- ③ 对市场、进货、出版社、图书商提供全面管理。
- ④ 对书库的入库、出库、盘库、报损等业务提供全面管理。
- ⑤ 对图书销售、结算、安全提供全面管理。

(2) 初步建设计划

项目计划开发期 6 个月,试运行期 3 个月。试运行正常后正式投入运行。

(3) 对组织的意义和影响

该系统的开发能够提高工作效率、扩大服务范围、增加书店收入、及时获取信息、减少决策失误、减少库存积压及提高资金周转。该系统还能够及时提供图书市场信息、出版商信息、库存信息、销售信息和读者反馈信息,提高决策正确率;并且在此基础上,通过对各种信息的综合分析,改进图书品种、提高服务质量、满足不同读者的阅读要求,使书店管理向高质量、科学化发展。

4. 经济可行性分析

(1) 支出

支出包括系统开发费用和系统运行费用两部分。系统开发费用由以下几项构成。

① 人员费用。该系统的开发期为 24 周,试运行期为 12 周。开发期需要开发人员 5 人,试运行期需要开发人员 2 人。开发需 91 周,折合 3 人/年(每年有效工作周按 30 周计算),每人/年按 8 万元计算,人员费用为 24 万元。

② 硬件设备费。系统所需的硬件设备列于表 3-2 中,费用为 13.26 万元。

表 3-2 硬件设备费

硬件设备	费用/元	硬件设备	费用/元
服务器 1 台	32 000	网络设备和布线	10 000
微型计算机 8 台	56 000	不间断电源 1 台	3000
打印机 8 台	12 000	工作台 8 台	1600
条形码扫描仪 10 台	18 000		

③ 软件费。系统所需的软件列于表 3-3 中,费用为 2.1 万元。

表 3-3 软件费

软 件	费用/元	软 件	费用/元
Windows NT	5000	Java 环境	5000
SQL Server	6000	Rose 建模工具	5000

- ④ 耗材费。系统所需的消耗材料费估计为 0.8 万元。
- ⑤ 咨询和评审费。系统所需的咨询和评审费约为 1.2 万元。
- ⑥ 调研和差旅费。系统所需的调研和差旅费估计为 1.0 万元。
- ⑦ 不可预见费。按开发总费用的 15% 计算。

系统开发总费用为 48.71 万元。

假定该系统的运行期为 10 年,每年的系统运行费用如下所示。

- ① 系统维护费。一年需要 0.5 人/年进行系统维护,维护费为 $0.5 \times 8 = 4.0$ 万元。
- ② 设备维护费。假设设备的运行更新期为 5 年,并且 5 年以后的设备价格以现价计算,则设备更新费为 13.26 万元。假设设备日常故障维护费每年 0.6 万元,则平均每年设备维护费为 $13.26/10 + 0.6 = 1.926$ 万元。

- ③ 消耗材料费。每年消耗材料费按 0.8 万元计算。

系统年运行费用为 6.726 万元,则 10 年的累计系统运行费为 67.26 万元。

综上所述,系统开发和运行总费用为 115.97 万元,折合 11.6 万元/年。

(2) 收益

书店信息系统获得的直接经济效益可从以下几方面计算。

- ① 提高工作效率,减少工作人员。该系统投入运行可以提高计划订购管理、书库管理、销售管理和核算信息管理的效率,累计可以综合提高工作效率达 30%。可以减少现有 15% 的工作人员,书店现有人员按 30 人计算,可减少 4.5 人。每人月平均工资按 1500 元计算,节约人员工资 $0.15 \times 12 \times 4.5 = 8.1$ 万元/年。

- ② 扩大服务范围,增加书店收入。由于提高了工作效率,因此书店可以增加图书品种和销售规模。假定在原有基础上可以增加 10% 的销售量,书店每年的总利润按 300 万元计算,则可以增加收入 30 万元。

- ③ 及时获取信息,减少决策失误。提高订书的合理性和准确率。因此,每年可以增加收入 12 万元以上。

- ④ 减少库存积压,提高资金周转率。通过书库的计算机管理,可以及时获取库存信息,争取最优库存,提高资金的周转率。每年可以因此减少库存积压浪费 18 万元以上。

通过以上计算,该系统每年可以获得经济效益 $8.1 + 30 + 12 + 18 = 68.1$ 万元。累计 10 年获经济效益 681 万元。

建设书店信息系统除可以获得直接经济效益外,还可以获得多方面的社会效益,主要包括如下这些。

- ① 提高工作效率,减少读者的购书时间。
- ② 提高工作效率,减轻工作人员的劳动量。
- ③ 提高工作质量,增强读者对书店管理的信任感和亲善感,改善书店形象。

④ 提高管理水平。系统能够及时提供图书市场信息、出版商信息、库存信息、销售信息、读者反馈信息,提高决策正确率;并在此基础上,通过对各种信息的综合分析,以改进图书品种、提高服务质量、满足不同读者的阅读要求,使书店管理向高质量、科学化发展。

(3) 支出/收益分析

在 10 年期内,系统投资和收益情况如表 3-4 所示。其中,系统总投入为 115.97 万元,系统总收入为 681 万元,两年可以收回开发投资。从经济上考虑,该系统完全有必要开发。

表 3-4 书店信息系统的支出/收益分析表

项目支出		项目收益	
项目	费用/元	项目	费用/元
10 年系统总投入	1 159 700	10 年系统总收益	6 810 000
系统开发费用	487 100	年系统直接经济收益	681 000
人员费用	240 000	年提高效率减少人员	81 000
硬件设备费	132 600	年扩大范围增加收入	300 000
软件费	21 000	年获取信息减少失误	120 000
耗材费	8 000	年减少积压提高周转	180 000
咨询和评审费	12 000	社会效益	
调研和差旅费	10 000	减少读者购书时间	
不可预见费	73 000	减少工作劳动量	
系统运行总费用	672 600	提高工作质量	
年系统运行费用	67 260	提高书店管理水平	
年系统维护费	40 000		
年设备维护费	19 260		
年消耗材料费	8000		

综上所述,通过对该系统财务评价结果的分析,可看到系统经济效益较高,投资回收期适中,财务净现值远大于零。从各项经济指标看,该项目在经济上是可行的。

5. 技术可行性分析

该系统开发涉及的技术因素有以下几点。

① 信息系统开发方法。在开发小组中有熟练掌握用面向对象方法开发软件系统的资深的系统分析员和程序员。在信息系统开发方法上不存在任何问题。

② 网络和通信技术。本开发小组有专门的网络技术人员,有 5 年的大型组网经验。

③ C/S 结构规划和设计技术。开发小组有丰富的 C/S 开发经验。

④ 数据库技术。开发小组有丰富的应用数据库开发经验。

⑤ Java 开发技术。开发小组的所有人员都能够熟练使用 Java 编程。

综上所述,该系统开发技术是完全可行的。

6. 社会可行性分析

目前已有成功开发书店信息系统的先例,社会需要书店管理的现代化和信息