

北京科海培训中心

黎连业 李淑春 编著

管理信息系统 设计与实施

清华大学出版社

管理信息系统设计与实施

清华大学出版社

北京科海培训中心

管理信息系统设计与实施

黎连业 李淑春 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 提 要

本书积作者多年开发计算机管理信息系统的实践体会,对 MIS 系统的整个过程作了深入浅出的叙述并提供了一个无线寻呼管理信息系统的设计实例。

全书从 MIS 系统的基础知识入手,讲述从立项,系统分析,可行性分析,系统设计,程序设计,系统测试,系统试运行和维护到系统的验收与鉴定,讨论了 MIS 当前的发展,开发平台的选型,数据库的选型和开发方法等设计、开发与实施过程。

本书理论结合实际,对从事计算机应用的本科生、研究生是一本很实用的设计指导,对程序员,系统工程师以及管理人员也是一本有价值的参考书。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得进入各书店。

书 名:管理信息系统设计与实施

作 者:黎连业 李淑春

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京市朝阳区科普印刷厂

发 行:新华书店总店北京科技发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:12.75 字数:310 千字

版 次:1998 年 10 月第 1 版 1998 年 11 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 7-302-03173-8/TP·1696

印 数:5001~10000

定 价:20.00 元

前言

本书详尽地讲述了计算机管理信息系统的设计与实施步骤,其目的是指导读者在计算机管理信息系统开发过程中,明白首先应该“做什么”,然后再“怎样去做”。对于项目开发中的每一个阶段要做哪些具体工作,需要写出什么样的文档,达到什么样的目的,解决什么样的问题,本书都一一作了详细的解答。对于仅从事过程序编制而没有从事过一个完整的从项目立项,调研分析,系统设计等方面工作的读者,读完本书后,便能顺利地投入工作,这也是笔者的期望。

全书在介绍信息系统基本知识的基础上,讨论了 MIS 当前的发展和开发方法、开发平台的选型、数据库的选型,分 8 个阶段来详细地讲述了计算机管理信息系统的设计与开发过程,每个阶段的工作都自成一章。它们是:

- 立项 立项阶段完成立项申请报告。
- 系统分析 系统分析阶段完成系统分析说明书。
- 可行性分析 可行性分析阶段完成可行性分析报告。
- 系统设计 系统设计阶段完成系统设计说明书。
- 程序设计 程序设计阶段完成程序设计说明书。
- 系统测试 系统测试阶段完成系统测试报告书。
- 系统试运行与维护 系统试运行与维护阶段完成系统使用说明书、系统维护手册。
- 系统验收与鉴定 系统验收与鉴定阶段完成系统验收报告书。

本书的内容分为 4 部分。第一部分由第 1 章所述内容构成,作为 MIS 系统开发的基础知识;第二部分由第 2 章到第 5 章组成,介绍作为开发前期的工作;第三部分由第 6 章、第 7 章组成,介绍作为开发的中期工作;第四部分由第 8 章、第 9 章组成,介绍作为系统建设的后期工作。作者在第 1 章中讲述了当前开发 MIS 的几种方法。对于一个具体的开发系统,不论采用哪一种 MIS 开发方法,前期、后期的工作是必须的。在开发过程中因使用工具的变化,可以改变中期的工作次序,也就是说,这一阶段工作的流程图、文档、编程可由程序员自行掌握。

本书是作者多年工作的实践体会和在 1993 年编著的《计算机管理信息系统设计与实现》一书的基础上重新编写的。笔者认为它是一本非常实用的技术书籍。我们知道:计算机管理信息系统设计作为“软科学”知识,长期以来给刚刚从事计算机工作的同志一种神秘的感觉。这种“软科学”知识一直存在于少数从事系统设计人员头脑中,成为一种“艺术”和经验,为了使这些多年摸索出来的“艺术”和经验能够为多数人掌握与借鉴,使人的“艺术”和经验成为一种工艺技术,我们对它进行“硬化”,变为“硬技术”,说白了,就是把“糊在窗户上的一层纸给捅开”。这是我写这本书的目的所在。

本书作为“艺术”和经验的硬化,是新鲜的,但带有明显的个人观点和主张(读者可以从

书中看出)。因此,作者希望能起到抛砖引玉的作用,把 MIS 建设的理论与实践推向一个新的阶段。

从理论结合实际的角度出发,作者在本书的第 10 章介绍了无线寻呼管理信息系统(即 BP 机管理信息系统)的立项、系统分析,供读者借鉴参考。

作为最主要的问题是,哪些人使用这本书? 本书适合下列几种不同工作类型的人员阅读:

- (1) 需要了解管理信息系统建设全过程的人员;
- (2) 学习管理信息系统设计方法的人员;
- (3) 已有信息系统编程经验,但没有大、中型工程项目经验,目前正在进行大、中型项目开发的人员;

- (4) 大、中型项目的管理人员和设计人员;
- (5) 科研、企事业单位的计算机业务管理人员;
- (6) 需要进行系统分析、设计的人员(只需要阅读第 3 章、第 5 章);
- (7) 需要进行 MIS 平台选型的人员(阅读第 3 章的第 6 节);
- (8) 需要进行数据库管理系统选型的人员(阅读第 3 章的第 7 节);
- (9) 程序开发人员(阅读第 5 章、第 6 章、第 7 章);
- (10) 开发管理、无线寻呼信息系统的科技人员。

本书从 MIS 系统的基础开始,到系统的验收及鉴定结束,对整个过程作了深入浅出的叙述,对即将从事计算机应用工作的大学生、研究生是一本很好的入门书籍,对程序员、系统工程师、项目应用单位的领导者和业务管理人员也是一本非常好的参考书。

本书写作过程中,曾得到了单银根、陈建华的支持和帮助,并提供了大量的技术参考资料,作者对他们表示感谢!

作 者
于中科院计算所

目 录

第 1 章 管理信息系统概论	(1)
1.1 系统的概念	(1)
1.1.1 系统的定义	(1)
1.1.2 系统成立的必要条件	(3)
1.1.3 系统的基本结构	(4)
1.1.4 系统的特点	(5)
1.1.5 系统的种类	(5)
1.2 信息的概念	(5)
1.2.1 信息的定义	(5)
1.2.2 信息的特征	(6)
1.2.3 信息的处理过程	(8)
1.3 管理信息系统的开发	(8)
1.3.1 系统开发应具备的条件	(8)
1.3.2 系统开发的目标	(9)
1.3.3 系统开发的基本要求	(10)
1.3.4 系统开发的种类	(11)
1.3.5 系统开发的流程	(12)
1.4 信息系统的开发方法	(14)
1.4.1 生命周期法	(14)
1.4.2 原型化方法	(16)
1.4.3 企业系统规划法	(18)
1.4.4 面向对象的开发方法	(19)
1.5 有关管理信息系统开发方法的观点	(22)
1.6 国内管理信息系统开发工具简述	(26)
1.7 软件开发周期简述	(29)
第 2 章 立项	(33)
2.1 立项阶段的主要工作	(33)
2.1.1 立项阶段的目标	(33)
2.1.2 立项阶段的任务	(33)
2.1.3 立项阶段的原则	(33)
2.2 立项报告的主要条目	(34)
2.3 任务委托书的一般格式	(35)
第 3 章 系统分析	(36)
3.1 确定系统目标阶段	(38)
3.2 需求分析阶段	(38)
3.2.1 确定基本方针	(39)

3.2.2	组织机构调查	(40)
3.2.3	系统现状调查	(41)
3.2.4	业务信息调查	(43)
3.2.5	事务流程分析	(44)
3.2.6	网络数据共享分析	(44)
3.3	功能分析	(45)
3.3.1	功能与组织的关系	(45)
3.3.2	功能体系的关系	(46)
3.3.3	功能与信息的关系	(47)
3.3.4	功能划分方法	(48)
3.4	限制分析	(49)
3.5	系统方案分析	(49)
3.5.1	系统方案分析的对象	(49)
3.5.2	系统分析说明书的主要内容	(55)
3.6	MIS 平台选型	(59)
3.6.1	MIS 平台选型的依据	(59)
3.6.2	MIS 平台选型分析	(60)
3.7	数据库管理系统的选型	(61)
3.7.1	数据库产品的比较	(61)
3.7.2	数据库产品选型	(64)
3.8	网络系统	(65)
3.9	系统分析检验表	(68)
3.9.1	分析计划工作	(68)
3.9.2	用户联系	(69)
3.9.3	系统目标	(70)
3.9.4	当前系统	(70)
3.9.5	数据元素的结构	(71)
3.9.6	用户访问	(71)
3.9.7	关于其他系统的研究	(72)
3.9.8	选用方案的建议	(72)
3.9.9	选定一种设计选用方案	(73)
3.9.10	结构上的分析	(73)
3.9.11	关于下一阶段的计划	(74)
3.9.12	管理陈述和复审	(74)
第 4 章	可行性分析	(76)
4.1	可行性分析的目的和依据	(77)
4.2	可行性分析的工作组织	(77)
4.3	技术能力上的可行性分析	(78)
4.4	系统开发与运行环境的可行性分析	(80)
4.5	经济投资能力的可行性分析	(82)
4.6	可行性分析报告的质量要求	(84)
4.7	可行性分析报告的主要内容	(84)

第 5 章 系统设计	(85)
5.1 详细设计调查阶段	(86)
5.1.1 功能部门调查	(86)
5.1.2 业务部门调查	(88)
5.1.3 信息流程调查	(90)
5.2 系统逻辑结构设计阶段	(92)
5.2.1 层次结构	(92)
5.2.2 模块化结构	(94)
5.2.3 系统逻辑结构设计	(94)
5.3 过程处理概要设计阶段	(96)
5.3.1 处理模块的划分原则	(96)
5.3.2 处理模块的划分	(102)
5.3.3 处理描述	(102)
5.4 数据文件(库)设计阶段	(104)
5.5 系统界面设计阶段	(107)
5.6 提交系统设计中的文档资料	(108)
5.7 系统设计者的职能转变	(110)
第 6 章 程序设计.....	(111)
6.1 程序设计的工作目标和任务	(111)
6.1.1 程序设计阶段的目标	(111)
6.1.2 程序设计阶段的开发任务	(111)
6.1.3 程序设计阶段的考核指标	(119)
6.2 程序总体设计	(120)
6.3 输入输出文件代码设计	(122)
6.3.1 输出设计	(122)
6.3.2 输入设计	(125)
6.3.3 文件设计	(127)
6.3.4 代码设计	(134)
6.4 程序设计处理流程	(142)
6.5 程序设计可简化过程	(143)
6.6 程序设计的文档资料	(143)
6.6.1 有关图表资料	(144)
6.5.2 程序设计说明书内容	(144)
第 7 章 系统测试.....	(146)
7.1 系统测试概述	(146)
7.1.1 测试目标	(146)
7.1.2 测试任务	(146)
7.1.3 测试方法	(147)
7.1.4 测试步骤	(148)
7.2 程序测试	(148)
7.3 功能测试	(151)

7.4	子系统测试	(152)
7.5	系统测试	(154)
7.6	系统测试文档资料	(155)
第8章	系统试运行与维护	(156)
8.1	试运行期间发生故障的处理	(156)
8.1.1	建立台账制度	(156)
8.1.2	处理发生的故障	(157)
8.1.3	新系统产品资料管理	(161)
8.2	确定新旧系统转换工作机制	(164)
8.3	系统维护	(164)
8.3.1	系统维护的目的	(164)
8.3.2	对维护人员的要求	(164)
8.4	系统运行阶段产生的文档资料	(164)
8.4.1	系统使用说明书主要内容	(164)
8.4.2	系统维护手册主要内容	(165)
第9章	系统验收与鉴定	(167)
9.1	验收工作	(167)
9.1.1	验收的目标	(167)
9.1.2	验收任务	(167)
9.2	验收报告	(167)
9.3	鉴定工作程序和文档资料	(168)
9.3.1	鉴定组织工作	(168)
9.3.2	鉴定测试报告主要内容	(168)
9.3.3	测试结论报告主要内容	(169)
9.3.4	鉴定书草案主要内容	(169)
9.3.5	研究报告和技术报告主要内容	(169)
9.3.6	向鉴定考核小组提供的审查材料和鉴定材料	(170)
9.3.7	鉴定会会议程序	(171)
第10章	实例:无线寻呼管理信息系统的建设	(172)
10.1	无线寻呼系统简述	(172)
10.2	计算机无线寻呼系统的构成	(172)
10.3	5万用户寻呼机管理信息系统的研究开发立项报告	(173)
10.4	5万用户无线寻呼管理信息系统分析说明书	(175)
10.4.1	概述	(175)
10.4.2	现行系统分析	(175)
10.4.3	新系统的目标和总体功能	(178)
10.4.4	寻呼管理信息系统设计说明	(183)
10.4.5	数据库设计说明	(184)
附录	开发各阶段产生的图表和文档	(194)
参考文献		(196)

第1章 管理信息系统概论

1.1 系统的概念

随着计算机在各个领域应用的日益广泛,特别是管理信息系统的发展,生产力、生产结构和人们的思想概念都发生了巨大的变化。过去由于我们受落后管理模式的制约,使得生产关系和管理手段与当今的信息社会不相适应。现在经济要腾飞,一要靠技术,二要靠管理。但是,在现代企业特别是大中型企业中,由于各职能部门的规模庞大并且业务分工很细,加之各部门都制定一套适合自己的发展规划,故各部门各自按照自己设定的目标发展。生产部门希望提高产量,销售部门希望扩大销售额,财务部门希望降低投资额,科研部门希望多出成果……。这种管理模式虽然在某种程度上能充分发挥专业化分工的好处,在管理中也起了很大的作用,但从整体上看,各职能部门之间的相互联系较差。因此,它们之间的横向协调肯定会出现问题,甚至还会产生一些冲突,最终导致各职能部门的目标不能和整体目标相一致。基于上述原因,故在计算机网络信息化时代的今天必须对传统的管理模式进行变革。这种变革应遵循以下原则:

- 管理组织要严密;
- 作业计算要准确;
- 经济效益要显著;
- 处理时间要迅速。

这种变革促使管理工作不能以局限于单一管理的手工作业方式来处理问题,而需要从复杂对象的总体出发来进行工作,也就是说从系统着眼,建立系统的观点,运用系统化的方法,进行系统的管理。这样就可以将单一的组织变为多维式的组织,即管理部门可分为传统的职能部门和为完成某项专门任务的由各职能部门人员参加的专题组。我们把这种由静态的纵向系统和动态的横向系统构成的组织称为系统化的组织,这种组织既能充分发挥各职能部门的作用,又能达到总体目标。

这就提出了一个问题,怎样定义系统?系统的基本结构以及系统的特点是什么?

1.1.1 系统的定义

“系统”一词在不同的场合有不同的定义。几乎任何东西都可以称为“系统”,要包罗万象地加以定义是困难的。这里我们列出几种定义。

(1) “系统”是多元素的有机结合体,就某种目的而言,它具有高效率 and 某种特定功能。

(2) “系统”是由具有同一目标的若干相互联系相互影响的部分结合成的有机整体。也就是说,一个科研部门、一项研究计划、一个财务汇总都可以被看作是一个系统。例如,一个企业管理系统由销售、生产、财务、人事、总务这些相互影响相互联系的部分结合成的有机整体,它的目的是为了完成经营计划。企业管理系统是一个处于运动状态的系统。

在典型的以计算机为基础系统中,输入和输出被表示成各种形式的信息。以计算机为基础的系统元素组合起来可完成所要求的变换功能。由于以计算机为基础的系统应用广泛,因而所表示的输入、输出以及系统的各元素的内容是各不相同的。下面给出三个例子。

- “工资管理系统”的输入内容:与工作有关的数据;系统各元素的内容:分析、报表编制以及汇总功能;输出内容:由输入数据变换到工资校核单、主文件更新等文件功能。
- “工业遥控系统”的输入内容:模拟量数据;系统各元素的内容:综合了触觉的感觉功能和分析、控制及识别功能;输出内容:由输入的模拟量数据变换成控制命令。
- “字处理系统”的输入内容:输入的正文;输出内容:一份完善的文档。

系统可以分为两个以上的子系统,子系统实现着某个方面的具体目标,具有一定的独立性。像销售、生产、财务、人事、总务都是企业管理系统的子系统,各子系统之间又是相互联系、相互影响的。

另外,系统往往又是相对而言,一个系统可以有許多子系统,而这个系统本身又可以看作是另一个系统的子系统。例如,财务管理系统中包括资金、出纳、账务、成本子系统,而财务管理系统本身又是企业管理系统中的一个子系统。

(3) 中国企业管理百科全书给管理信息系统下的定义是:“一个由人、计算机等组成的能进行信息收集、传送、储存、加工、维护和使用的系统。”

综上所述,对系统的描述有两种方法:

- (1) 整体系统分解为子系统,子系统再逐级分解下去,分解的层次取决于代价与效益。
- (2) 诸多的子系统组成了整体系统。

图 1.1 示出了一个卖主产品系统的典型例子。

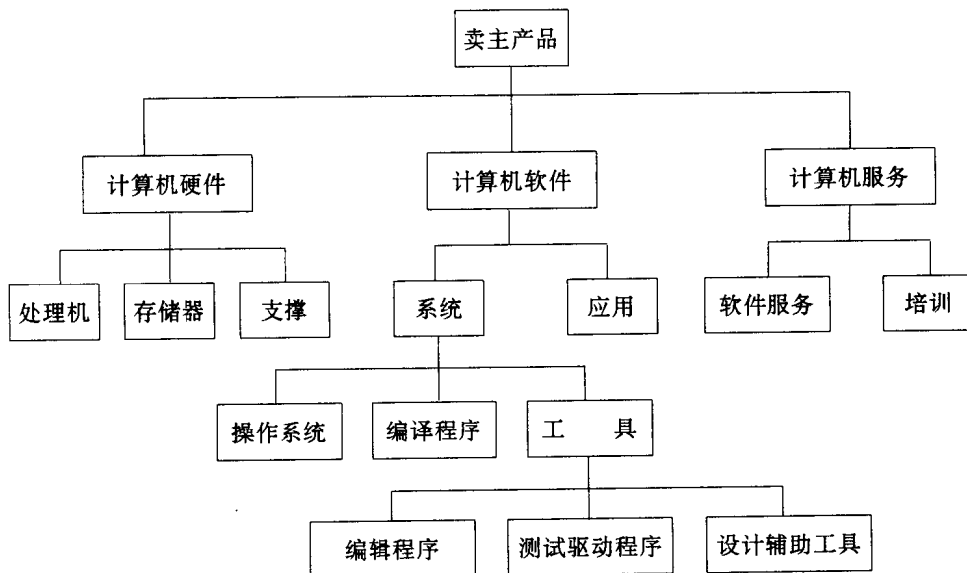


图 1.1 系统分层图

1.1.2 系统成立的必要条件

系统成立必须满足三个条件:

- 目的;
- 功能;
- 机构。

这三个条件是互相作用、互相影响的。

(1) 目的

事物的存在总有一定的目的,而系统又是“事物”的汇集。系统可粗分为两大类:一类是由“物”组成的系统,另一类是由“人”组成的系统。这两类系统都是为一定的目的服务的。例如,电子计算机(即电子数据处理系统)就是前一类系统,通常人们称它为硬件系统,目的是处理数据;程序设计可以说是属于后一类系统,通常人们把它称为软件系统,目的是为科研、生产服务。

在日常生活中,各种各样的系统都有各种各样的目的。所谓目的,并不是指个别的具体行动,而是各项行动综合的结果,即要达到的目标。如果目的范围很大,那么要求的系统规模也会很大。一般系统规模很大时应按处理对象分成几个不同的部分,分别构成若干个小规模的系统,然后再合并成整个系统,我们把系统的整体叫做“主系统”,把各个小规模系统叫做“子系统”。

(2) 功能和机构

要实现某一目的,就需要一定的“功能”。功能就是做某项工作的能力,但功能还需要由“机构”具体地体现出来。总之,“行动”是由“功能”和“机构”来实现的。

功能和机构并不一定一一对应。假如我们将人看作一个系统,那么实行“吃”这一功能的是“口”,但“口”还承担着“讲”的功能。这意味着“口”这一机构实行“吃”和“讲”这两种功能。即二对一(见图 1.2)。

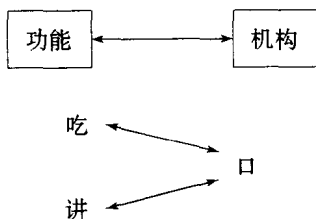


图 1.2 二对一情况

我们再来看“呼吸”功能,口和鼻用作空气的出入口,可以说,“鼻”和“口”这两个机构的作用是实行“呼吸”功能(见图 1.3)。

因此,功能和机构的关系是相互作用,而不一定一一对应。我们把单个功能称为单位功能,如呼吸就是一个单位功能。单位功能的集合统称为系统功能。

与此同时,各机构也可利用与各单位功能相互作用的重叠性进行合成,这样合起来的系统称为“机构系统”(见图 1.4)

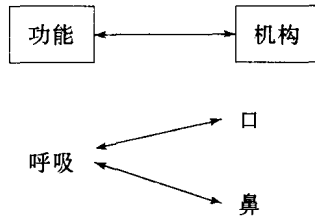


图 1.3 一对二情况

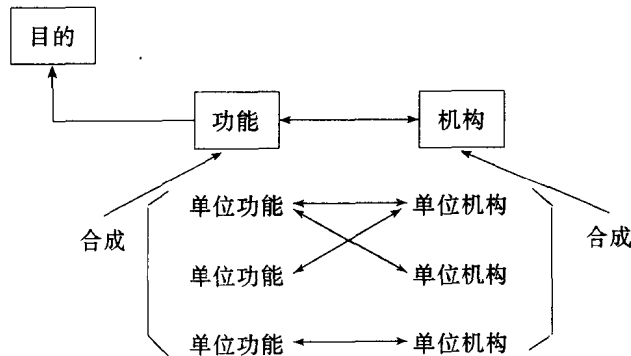


图 1.4 系统成立的三个必要条件

1.1.3 系统的基本结构

任何一个系统都由五个基本要素组成：输入，输出，处理，反馈和控制。这些要素组成了系统的基本结构（见图 1.5）

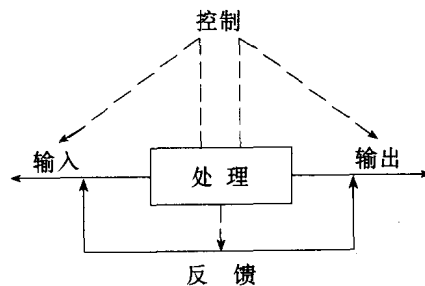


图 1.5 系统基本结构图

在这个模式中，一部分输出反馈给控制功能，并与所要求的限制比较，然后输出相应的信息对输入进行调整。对图 1.5 中的五个基本要素定义如下：

- ① 输入是送入系统所需处理的原始资料。
- ② 输出是送出处理所得的结果。
- ③ 处理是根据条件对输入的资料进行处理的过程。
- ④ 反馈是指当输出的结果不太令人满意或希望得到更好的结果时，重新再对输入进行调整。
- ⑤ 控制主要监视①～④各作业步骤是否正常进行。

把以上①~⑤有机地联系起来,就形成了一个系统的基本结构。例如,对一个计划系统来说,输入的是一项计划,经过执行处理,得到结果输出,而输出的结果又反馈到输入,作为下次修订计划的重要依据。

1.1.4 系统的特点

任何一个系统都具有以下特点:

- 集合性 指任何一个系统至少要有两个以上相互区别的要素组合而成。
- 相关性 系统的各要素之间是相互作用而又相互联系的。
- 目的性 每个系统都具有它所要达到的目标。
- 适应性 系统都是处于一定的环境之中的,它需要不断地与环境交互,故应具有环境的适应性。
- 整体性 任何一个系统若要达到目标,不能仅仅考虑各个子系统,而应该同时注意到各子系统间的相互联系,注意到整个系统与其所处的环境之间的相互关系,注意到整个系统的整体目标。

1.1.5 系统的种类

系统按其特性可以归纳为工程系统和事务系统两大类。

(1) 工程系统

工程系统分析的对象是实体系统,如地学制图系统、地震系统、气象预报系统、机械系统等。分析的内容涉及技术上的可行性、结构的组成以及可用性和精确性。分析的手段是运用工程技术的科学理论方法。

(2) 事务系统

事务系统分析的对象是软件系统,如经济系统、管理系统、财务系统等。分析的内容涉及管理与控制的可行方案,这些方案提供决策依据。

1.2 信息的概念

信息是信息科学中最基本、最重要的概念。随着社会生产力的高速发展,新技术层出不穷,信息量急剧膨胀,使整个人类社会成为信息化社会,人们对信息和数据的利用和处理已进入自动化、网络化和社会化的阶段。例如,查找情报资料、处理银行账目、仓库管理、科研生产等无一不需要利用大量的信息资源。因此,有效地对数据和信息进行管理已成为人们关注的课题。

1.2.1 信息的定义

信息这一术语在不同的领域里有着不同的概念。在管理科学领域中,通常认为信息是经过加工处理之后的一种数据形式,是一种有次序的符号排列,是系统传输和处理的对象。信息能够提高人们对事物认识的深刻程度,可以帮助人们制定工作计划。

信息和数据是互相密切联系而又不能分割的,但又各有不同的含义。数据是记录客观事物的性质、形态、数量特征的抽象符号,例如文字、数字、图形、曲线等等,其本身不能确切地给出具体含义。信息是由数据产生的,可以简单地理解为数据加工得到的结果,是反映客观

事物规律的一些数据,是进行决策的依据。因此,我们把数据经过加工后的结果称为信息,例如报表、账册、图纸等都是信息。

在信息管理中,信息是一项极为重要的资源,它是有指导性的、有价值的情报。信息的类型及表现形式有多种多样,它有各种属性,这些属性和信息的分类直接影响信息管理的开发。信息的产生过程如图 1.6 所示。

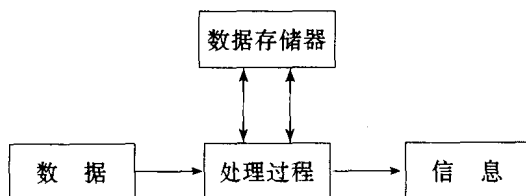


图 1.6 从数据转化为信息的过程

从图 1.6 可以看出,数据是客观事物的一种表现形式,信息是数据经加工处理后的结果。

1.2.2 信息的特征

信息的主要特征表现在以下几个方面。

(1) 信息的可识别性

识别信息有两种方法:直观识别法和间接识别法。直观识别法是通过感官来实现,而间接识别法是通过各种探测手段来完成。不同的信息来源有不同的识别方法。

(2) 信息的可变性

根据信息的相对变动性能,信息可以分为固定信息、相对固定信息和可变信息。固定信息是在很长时期内不变动的信息,如姓名、单位名称、产品等。相对固定信息是在一定时期内不变动的信息,如不变价格等。可变信息是经常变化的信息,如数量、金额等。

(3) 信息的可流动性

信息可以从一种形态转换成另一种形态。这种转换有单向流动的输入和输出信息,如报表等;也有双向流动的输入和输出信息,如账册等。

(4) 信息的可存储性

信息的存储分为长期存储和短期存储两种。电子计算机的存储由内存储器和外存储器来实现,内存储器用于短期存储信息,外存储器用于长期存储信息。

(5) 信息的可处理性

一般来说,人的大脑处理信息就是思维活动。用电子计算机处理信息要靠人编写程序来实现。

(6) 信息的可再生性

信息可通过语言、文字、图像等形式再生成。电子计算机收集的信息也可以用显示、打印、绘图等形式再生成。

(7) 信息的有效性和无效性

信息源是客观事物,不同的信息应用于不同的领域,信息受个体人的影响。人的社会分工不同,只有在分工范围内的信息对个体人是有效的,而不在分工范围内的信息对个体人是

无效的。人类的社会分工越细,有效的信息越专业化。

(8) 信息的属性

信息的属性分为单一属性和集合属性两种。单一属性是属于独立使用的信息,单一属性包括:

- 信息的精确度
- 信息的幅度
- 信息格式
- 信息量
- 信息使用频度
- 信息使用者和提供者
- 信息的时间范围
- 信息的有价性

集合属性是信息在使用中所涉及的综合信息情况,它们包括:

- 信息集合关联性
- 信息集合完整性
- 信息集合时效性

信息集合关联性与应用条件密切相关,即一个信息集合在某一时间是关联的,而在另一时间是不关联的。

信息集合的完整性指用户在识别或处理某一具体事物时信息集合将提供一切必要的信息。

时效性对信息来说十分重要,陈旧的信息将失去它的使用价值。

(9) 信息的使用性

信息的使用性能决定了信息可分为累积信息和累计信息。

累积信息是将输入信息积累起来,基本保留信息的原始面貌,一般作为存档用。

累计信息是将输入信息累加起来,只保留累加以后的信息。

下面给出一个典型的信息流模型(见图 1.7)。

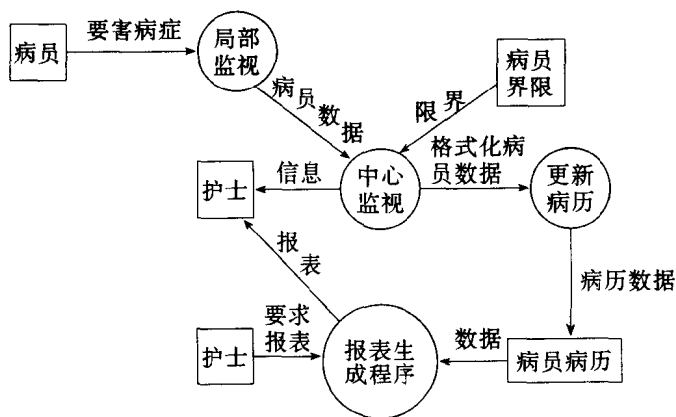


图 1.7 信息流模型

1.2.3 信息的处理过程

信息的处理过程大致分为以下三步,即:

- 收集数据
- 加工处理
- 提供结果

如图 1.8 所示。

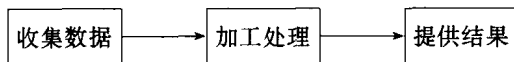


图 1.8 信息处理过程

数据收集是指原始数据的收集。不同的要求和目的所要收集的数据不同。原始数据的收集工作很重要,它是整个信息系统的重要环节,因为信息的质量在很大程度上取决于原始数据的完整性、真实性和准确性。

数据加工处理实际上是对数据进行分类、计算、合并、选择等项处理工作。分类是按不同属性对数据进行有规则的排列,计算是对数据的运算。

数据经过分类、合并、检查等加工后,要予以保存和传送。数据可以单向传送也可以多向传送,传送过程的好坏直接影响信息的质量。

数据的存储是对数据进行保存。保存的形式可分临时和永久两种。临时保存的一般是中间的数据结果;永久保存的是经加工处理后的信息,这种信息是宝贵的资源,对科学决策提供依据。

对信息处理还有以下几个主要特点:

- 对大量数据的重复处理;
- 对原始数据的初加工处理;
- 对数据进行严密地组织;
- 结果以资料的形式加以保存。

1.3 管理信息系统的开发

1.3.1 系统开发应具备的条件

管理信息系统的开发必须具备以下一些条件。

(1) 业务管理部门的大力支持

建立管理信息系统的目的是为了管理水平。计算机本身只是实现管理现代化的工具和手段,业务管理部门的大力支持是建好系统的关键。要建立一个好的管理信息系统,业务管理部门的领导应直接参与并提出系统应用方针,明确应用目的,确定应用范围,选定应用设备,安排开发时间,只有这样才能取得较好的成效。

(2) 具有良好的管理体系