

高等学校教材

管理信息系统 及其开发技术 (修订版)

王小铭 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

高等学校教材

管理信息系统及其开发技术

(修订版)

王小铭 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书对第一版的内容进行了修改与扩充,全面介绍了管理信息系统的概念和结构、建立管理信息系统的基础、管理信息系统开发方法学、管理信息系统开发过程各阶段的任务与技术、网络环境下管理信息系统的开发、管理信息系统开发环境与工具,管理信息系统的发展及其与其他信息系统的关系等。

本书可作为计算机与信息技术专业本、专科管理信息系统或信息系统分析与设计等课程的教材,并供企业与政府部门从事信息系统规划与建设的管理人员和工程技术人员学习参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统及其开发技术/王小铭编著.一修订版.北京:电子工业出版社,2003.2

高等学校教材

ISBN 7-5053-8462-7

I.管... II.王... III.管理信息系统-高等学校-教材 IV.C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 004333 号

责任编辑:王惠民

印刷:北京李史山胶印厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经销:各地新华书店

开本:787×1092 1/16 印张:14.5 字数:368 千字

版次:2003 年 2 月第 1 版 2003 年 2 月第 1 次印刷

印数:6000 册 定价:20.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。

联系电话:(010)68279077

修订版前言

随着我国社会主义现代化建设的飞速发展,信息技术和信息产业成为推动我国社会与经济发展的重要动力。在信息技术的应用中,管理信息系统的开发和应用仍然是计算机技术最广泛的应用领域之一。开放改革二十多年,管理信息系统从过去被看做替代人工管理作业的一种辅助技术,到今天已成为组织(指人和各种资源,为达到某种目的而组成的集合)中不可或缺的资源组成部分和实现组织目标与战略的重要手段。经历了管理信息系统的第一个热潮之后,人们需要对管理信息系统有更加系统和深刻的认识:管理信息系统的基本概念和原理是什么?管理信息系统在组织中有什么地位与作用?管理信息系统有自己的方法学体系吗?如何做好管理信息系统的规划、分析、设计、实施和项目管理?管理信息系统开发过程各阶段的任务是什么?需要掌握什么开发技术?管理信息系统如何适应现代信息技术和管理科学的发展?……所有这些问题都需要我们去认真思考和探讨。

在管理信息系统的发展及其进一步应用中,人才队伍的建立和培养仍然是首当其冲的任务之一。虽然多年来我国已经为企业和政府部门培养了许多新一代的管理与计算机专业技术人才,但是,能够从事管理信息系统规划、分析和设计的高层次人才还比较缺乏。许多单位和部门还未能形成自身开发的能力,开发管理信息系统的担子依然落在少数软件工作者的身上。为了使广大企、事业管理人员及计算机技术人员更好地掌握管理信息系统的理论基础、管理信息系统的开发过程及其主要技术方法,笔者结合多年从事管理信息系统教学和开发的实践经验,于1997年完成了《管理信息系统及其开发技术》一书的编写工作。

五年来,本书被全国多所高校计算机专业选用为教材,并得到众多读者的关心和支持。最难得的是,一些读者详细阅读了本书的每一个章节,对书中存在的错误一一提出了意见。结合教学中发现的问题和管理信息系统不断发展的需要,我们在第一版的基础上做了部分补充和修改。

修订版的内容可以归纳为如下三个主要部分:

1. 管理信息系统的概念基础与开发方法学(第一、二、三章)。包括管理信息系统的基本概念、结构及其在组织中的地位和作用;建立管理信息系统的基础与战略规划;管理信息系统的开发原则、方法、策略、过程、组织工作与项目管理等。

2. 管理信息系统开发过程的各个阶段及其技术方法(第四、五、六、七、八章)。包括管理信息系统开发过程的系统调查与分析,系统设计,系统实施与转换和系统管理与维护等四个阶段的主要任务和技术。第八章还讨论了网络环境下开发管理信息系统的相关技术问题。

3. 管理信息系统的进一步讨论(第九、十章)。包括管理信息系统的开发环境与工具,管理信息系统的发展及其与其他信息系统的关系等。

第十一章给出的是管理信息系统的开发实例,重点为初学者提供两个应用系统分析与设计的主要文档。

修订版在写作风格上除了保持第一版的特点外,更加注重了对管理信息系统基本概念和开发方法学的论述,系统开发过程与技术的重点放在系统的调查分析和总体设计上。至于系

统实施中程序设计这一环节,我们强调的是程序设计思想和方法的运用,而不再讨论针对某种具体语言的编程技巧和功能模块的实现。此外,我们力求把现代管理科学和信息系统工程的最先进思想与方法引入到相关的章节,使本书在内容上更能跟上时代和技术发展的需要。

本书可作为计算机与信息技术专业本、专科管理信息系统或信息系统分析与设计等课程的教材,并供企业与政府部门从事信息系统规划与建设的管理人员和工程技术人员学习参考。

衷心感谢读者对本书第一版提出的各种改进建议,并希望对修订版能继续给予支持,书中如有不当和错误之处,敬请读者及各位同行批评指正。

王小铭

2002年12月 于华南师范大学

wangxm@scnu.edu.cn

目 录

第一章 管理信息系统概论	1
第一节 管理信息系统的基本概念	1
第二节 管理信息系统的结构	4
第三节 管理信息系统在组织中的地位和作用	6
习题一	8
第二章 建立管理信息系统的基础与战略规划	9
第一节 建立管理信息系统的组织基础	9
第二节 建立管理信息系统的技术基础	10
第三节 管理信息系统的战略规划	31
习题二	33
第三章 管理信息系统开发方法学	35
第一节 管理信息系统开发的原则	35
第二节 管理信息系统开发的方法	36
第三节 管理信息系统开发的策略	42
第四节 管理信息系统开发的过程	44
第五节 管理信息系统开发的组织工作与项目管理	46
习题三	52
第四章 系统的调查与分析	54
第一节 初步调查	55
第二节 可行性分析	57
第三节 详细调查	59
第四节 建立新系统的逻辑模型	71
第五节 编写系统说明书与系统分析评审	72
第六节 管理模型及其建立	73
习题四	76
第五章 系统设计	78
第一节 系统的总体设计	79
第二节 代码设计	82
第三节 输出设计	87
第四节 输入设计	90
第五节 数据存储设计	93
第六节 其他设计	96
第七节 编写实施方案与系统设计评审	99

习题五	100
第六章 系统的实施与转换	101
第一节 系统环境的实施	101
第二节 程序设计	104
第三节 系统调试	111
第四节 编写系统使用说明书	114
第五节 系统的转换	115
第六节 系统验收	117
习题六	118
第七章 系统的管理与维护	119
第一节 系统管理与维护的组织工作	119
第二节 系统的日常管理与维护	121
第三节 系统的评价	123
习题七	124
第八章 网络环境下的管理信息系统	125
第一节 微机局域网络环境下的管理信息系统开发	125
第二节 网络环境下的数据与应用分布策略	132
第三节 C/S、B/S 模式与管理信息系统	135
习题八	141
第九章 管理信息系统开发环境与工具	142
第一节 管理信息系统开发环境的一般性描述	142
第二节 建立管理信息系统开发环境的方法与策略	144
第三节 管理信息系统开发环境实例	145
第四节 管理信息系统的开发工具	148
习题九	155
第十章 管理信息系统的发展及其与其他信息系统的关系	157
第一节 制造资源计划 MRPII	158
第二节 决策支持系统 DSS	162
第三节 人工智能在管理信息系统中的应用	168
第四节 管理信息系统与办公自动化	172
第五节 管理信息系统与计算机集成制造系统 CIMS	174
第六节 基于 Intranet 的新一代企业管理信息系统	177
习题十	180
第十一章 管理信息系统开发实例	182
第一节 地产销售核算系统	182
第二节 普通高校教学管理信息系统	207
习题十一	224
参考文献	225

第一章 管理信息系统概论

第一节 管理信息系统的基本概念

一、系统与环境

“系统”是人们广为使用的术语之一。例如,生物系统,原子结构系统,水利排灌系统,武器装备系统,教育系统,人事管理系统等。在这些系统里,有自然系统与人工系统,也有抽象系统与物理系统。究竟什么是系统呢?根据通用的解释,系统(System)是由相互作用和相互依赖的若干组成部分,为了某一目标(或者说是具有某种特定功能)结合而成的有机整体。系统概念为描述和理解各种特性的组织现象提供了一个有用的框架。

系统的一般模型包括输入、处理和输出三部分(见图 1-1)。定义和描述一个系统的各种特征构成了系统的边界。系统属于边界之内,边界之外称为环境(Environment)。确定系统的边界是分析和建立系统的一项重要工作。

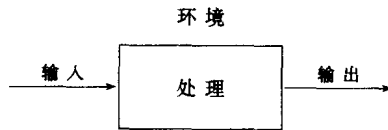


图 1-1 系统的一般模型及其与环境的关系

从系统的概念和它与环境之间的关系,我们可以得到系统的几点主要特性。

(1)目标性。组成系统的各个部分是为了某些目标而集中起来的,系统的组织必须适应其功能和目标的要求。

(2)界定性。系统与外界环境之间是有明确的边界的,并且通过边界进行物质的或信息的交流。因此,从某种意义上说,一个系统是由它的边界所确定了的。

(3)集合性。系统是由称为子系统的若干部分组成的,各个子系统代表着某种功能上的分工。从逻辑上说,系统是若干功能的集合;从物理上说,系统是若干个称为子系统的实体的集合。

(4)相关性。组成系统的各个子系统之间是互相联系和互相制约的,它们之间同样存在各种物质的或信息的交换,这种相关性是完全由系统的目标性带来的。

(5)层次性。系统是由子系统构成的,而子系统又可以分解成为更细一级的子系统。每个子系统都有其自身的目标、边界、输入、输出、内部结构及其物质的或信息的流动。子系统的层次之间互相联系,互为环境。

(6)动态性。系统随着时间的推移,不断地从外界环境交换物质或信息,其自身状态也按一定的规律发生变化,由一种状态转变为另一种状态,经历一个孕育、产生、发展、衰退到消亡的过程。因此,系统是一个“动的”和“活的”实体。

掌握系统的特性对于我们运用系统的方法去分析和建立一个系统是很有帮助的。在今后讨论管理信息系统的开发时,不难发现系统的特性对于系统分析与设计的思想方法及具体技术,影响是非常大的。

二、数据与信息

从一般意义上讲,数据(Data)是指客观实体的属性的值。例如,“这本书有三十页”,这里的“三十”就是客观实体(“书”)的属性(“页数”)的值。因此,“三十”就是一个数据。数据不仅是数量形式,也可以是文字形式。例如,“这本书是故事书”,把书分为若干类,“故事书”也是一个数据。不难看出,数据是记录下来的,可以鉴别的,一般说来是未经加工的原始资料。

所谓信息(Information),就是一种已经被加工为特定形式的,经过解释的,对某一社会组织的行动或决策具有明显或实际价值的数据。信息来自数据,数据是信息的载体,而信息是数据的含义。

信息在当今社会已经成为一种重要的资源。在对信息进行收集、加工、传输、储存及使用的过程中,有必要对信息的属性有所了解。

(1) 信息的结构化程度。任何信息都有它的内容和它们的组织形式(表现为某种格式)。组织形式的严格性或者说是结构格式的严紧性,就是信息的结构化程度。例如一张格式严密的表格和一篇文章,它们的结构化程度就大不一样。

(2) 信息的准确程度。表达信息含义的精确度称为准确程度,它是信息通信、信息处理和信息控制中一项十分重要的指标。

(3) 信息的重要程度。重要程度主要包含两个方面:一是对检验功能的要求,是否要求确保每一个数的完全准确;二是对信息的安全保密的要求,即如何保证重要信息不丢失,不泄露。

(4) 信息量。信息在传输、储存和处理的各个环节上都有不同角度的数量指标。例如日平均输入数量、月存储数量和最高数据处理量等。信息的数量属性对于系统的研制工作是一项不可忽视的要素。

(5) 信息的使用频率。这是指信息在系统中被使用或变更的次数的多少。有的信息可能被经常使用,有的则是偶尔被使用。

(6) 信息的使用要求。例如信息的输入输出方式、精度、格式和响应时间等。

以上属性,对于信息系统来说显得更加突出和重要,在管理信息系统的分析和设计中必须认真考虑。

三、管理信息与信息管理

管理信息(Management Information)是指与生产管理、技术管理、经济环境管理等过程直接或间接相关的信息。它用以反映及控制管理活动中经过加工的数据,管理过程的各种事物的状态和特征。

管理信息与其他信息一样具有一般信息的属性。它按记录的形式表现为三种不同的形态。

(1) 数字形态。即信息是由一组有序的数列组成,它是管理状况或过程的定量表述。例如产量记录,记账凭证,台账和报表等。

(2) 文字形态。即信息是由一组文字或一篇文章组成,它通常是管理状况或过程的定性表述。例如工作计划,总结报告,规章制度等。

(3) 图形形态。即信息是由一组图形或图像组成,它是管理状况或过程的抽象描述。例

如零件图纸,工程进度控制图,产量比较直方图,实物照片等。

信息管理(Information Management)是指信息的收集、加工(处理)和使用。

信息的收集,特别是原始数据的收集是一个很重要的环节,信息的质量在很大程度上取决于原始数据收集是否及时、完整和真实。

信息加工,就是根据一定的模式或算法将数据进行逻辑的或算术的运算。信息加工时数据处理性质和实际状况不同,作业项目和步骤也不同,但最基本的处理方式有以下几种:

(1)变换:输入或输出信息载体的转换处理。例如将数据从原始凭证转入台账,信息由磁盘文件转换为打印输出等。

(2)排序:按某种可排列的原则,将信息整理成逻辑序列的处理。

(3)核对:将两部分信息(例如两个数据文件)的内容进行核对的处理。

(4)合并:将两个以上部分同类信息合并为一个部分的信息的处理。

(5)更新:对原有的信息进行追加、删除和置换为新的信息的处理。

(6)摘出:也叫选择,即根据一定的需要和格式,从原有的信息中取出某些信息以组成新的部分信息的处理。

(7)分筛:将某部分信息按照分筛条件分为两个或两个以上的信息部分的处理。

(8)生成:将不同部分的信息配合在一起,从而产生所需要的新的部分信息的处理。

信息的使用包括信息的存储、检索及信息的传递。

一个组织的管理水平,除了人才素质和技术手段之外,信息管理的水平是至关重要的。

四、管理信息系统

管理信息系统(MIS——Management Information System)是一个由人和计算机等组成的能够提供信息以支持一个组织机构内部的作业、管理、分析和决策职能的系统。管理信息系统利用计算机的硬件和软件,手工规程、分析、计划、控制和决策用的模型,以及数据库对信息进行收集、传输、加工、保存、维护和使用。因此,管理信息系统是一个信息处理系统。人们有时也称之为“信息系统”。

管理信息系统科学是依赖于管理科学和技术科学的发展而形成的。管理信息系统科学的三要素是系统的观点、数学的方法和计算机的应用。结合管理信息系统的定义,我们可以归纳出管理信息系统的主要特征是:

(1)管理信息系统是以计算机为基础的以人作为系统组成部分的人-机系统;

(2)管理信息系统是组织内部各种信息处理系统按照总体规划而建立起来的集成化系统;

(3)管理信息系统具备以数学方法为基础,以数据处理为基本功能的预测和控制能力。

管理信息系统在其发展的过程中经历了三个阶段。它们是单项数据处理阶段、数据综合处理阶段和数据系统处理阶段。表 1-1 列出了三个阶段在数据处理的性质、数据资源的占有方式和数据的处理方式等方面的特征比较。

表 1-1 MIS 发展各阶段的特征比较

阶 段	时 间	数据处理的性质	数据的占有方式	数据处理的方式
单项数据处理阶段	1953 ~ 1965 年	模拟手工管理	资源独占	批处理

(续表)

阶 段	时 间	数据处理性质	数据的占有方式	数据处理的方式
数据综合处理阶段	1965 ~ 1970 年	实现管理子系统的控制	在一定程度上资源共享	交互式的实时处理
数据系统处理阶段	1970 年 ~ 现在	实现对高层决策的支持	资源共享	分布式处理

第二节 管理信息系统的结构

管理信息系统的结构是指管理信息系统各个组成部分之间相互关系的总和,它是信息收集和加工的一个体系。

一、管理信息系统的结构形式

管理信息系统结构通常有以下几种形式。

1. 职能式结构

按照职能结构原则来组织管理信息系统,其每一个子系统一般只实现一种功能(管理职能)。这是最简单的管理信息系统的结构形式。常见的管理职能有生产计划、供应、库存、销售、财务、人事、劳资和档案资料管理等。这种结构的特点是与管理职能平行,结构简明,子系统的功能单一,容易与组织中的部门职能相对应,在管理信息系统发展的初始阶段,很受用户的欢迎。其缺点是各个功能的优化常常导致整个系统总目标的劣化,而且当组织结构变化(由于各种需要的合并或分开)时,这种结构并不总是那么容易调整。

2. 横向综合结构

横向综合结构指的是把属于同一组织级别上的几个职能部门的数据予以综合。例如把工资和一般人事记录综合在一起,或者把销售和财务记录综合在一起等。这种结构的特点是组织部门和信息需要互相交织,管理职能有分有合,在功能结构上更加适合实际管理模式的需要。

3. 纵向综合结构

纵向综合结构指的是把属于不同组织级别的数据进行综合。例如一个公司属下有几个工厂,所建立的系统综合从工厂一级到公司一级的有关销售、生产、财务、物资等方面的数据,使从事处理生产数据的信息系统与从事处理策略计划的控制系统结合起来。这种结构的特点是把组织中上下级部门的职能联系起来,从而使系统更加具有综合性和系统性。

4. 混合结构

这是上述三种形式的一种综合结构。也就是说,在总体确定一种形式的前提下,局部采用其他形式的结构,目的是使组织内部的数据及其应用能够在统一的规划下更好地得到综合利用。

综上所述,如果一个管理信息系统的功能比较单一,而且涉及的只是组织中某职能部门的数据,这样的系统宜采用职能式结构。如果系统的功能是把组织中某些同级的或上下级管理部门的职能联系起来,进行同级或不同级别的数据综合,则系统的结构应采用综合结构。

图 1-2是管理信息系统综合结构的示意图。

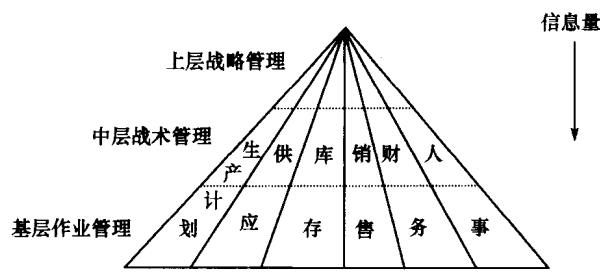


图 1-2 管理信息系统综合结构示意图

二、管理信息系统结构实例

1. 原材料库存管理系统

这是笔者曾经为某厂原材料仓库开发的一个单项数据处理系统。由于功能比较单一,只涉及该厂原材料仓库的有关数据和应用,因此采用了职能式结构。系统由五个模块组成。

- (1)原材料代码对照表管理:功能包括原材料代码的录入、查删改和代码对照表打印。
- (2)原材料出入仓管理:功能包括原材料出、入库凭证录入与库存流水账登记。
- (3)原材料库存流水账管理:功能包括库存流水账的查删改和打印。
- (4)原材料库存统计管理:功能包括每月、每季和每年的库存统计报表输出。
- (5)数据备份与恢复:功能包括将年数据备份到软磁盘以及把年数据从软磁盘恢复到硬盘。

以上五个功能模块的关系见图 1-3。

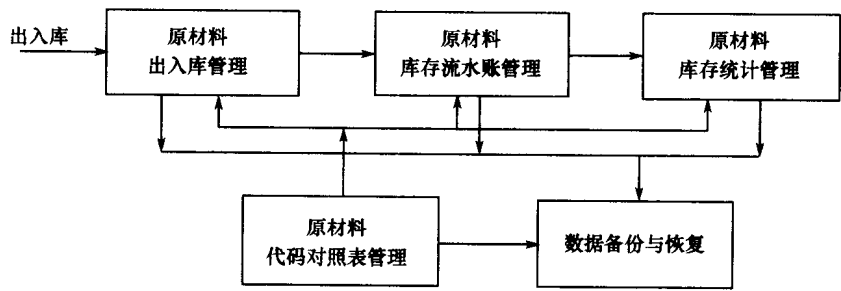


图 1-3 原材料库存管理功能模块关系图

2. 工厂生产经营管理信息系统

这是一个由八个子系统组成的管理信息系统,其功能和数据关系复杂,涉及全厂各主要生产经营管理部的数据,是典型的综合结构形式。八个子系统分别如下。

- (1)厂长办公室信息管理子系统:功能包括文书资料管理、人事信息管理和系统赋予厂长直接查询全厂经营管理信息的功能等。
- (2)生产计划管理子系统:包括综合计划管理、生产统计和综合统计等功能。
- (3)劳动工资管理子系统:包括在职人员工资管理、出勤管理、离退休人员工资管理和奖金管理等功能。

(4)销售管理子系统：包括产品销售记账与统计、客户与市场信息管理、包装物档案管理等功能。

(5)财务管理子系统：包括凭证录入与汇总、账务处理、成本核算、银行对账及会计报表输出等功能。

(6)技术科信息管理子系统：包括主要原材料与能源的消耗台账管理和统计报表输出等。

(7)综合档案管理子系统：包括全厂十类档案的录入、存储与检索。

(8)系统管理与维护子系统：包括系统基础代码管理、操作员权限管理和数据的备份与恢复等。

图 1-4 表示了上述八个子系统的相互关系。

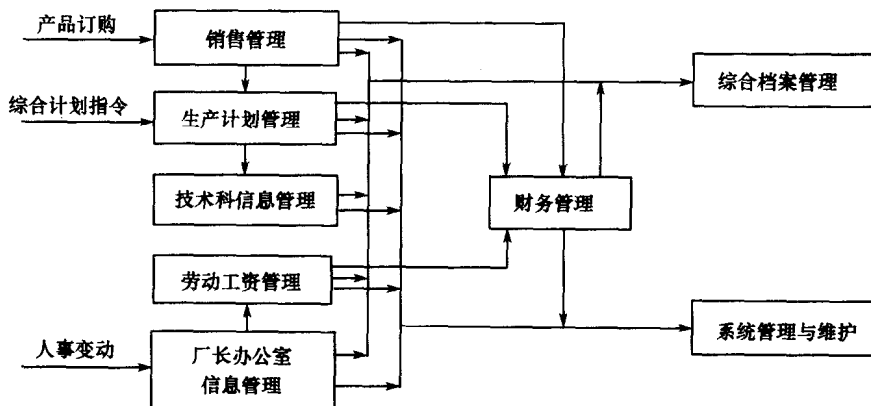


图 1-4 工厂生产经营管理信息系统的子系统关系图

第三节 管理信息系统在组织中的地位和作用

从现代管理科学和信息资源管理的角度上说,管理信息系统与组织、组织的增值过程和组织的文化有着密切的关系。正确理解这些关系,深入认识管理信息系统在组织中的地位和作用,对管理信息系统的战略规划、项目建设和发展都会有很好的指导意义。

一、管理信息系统构架与管理信息系统在组织中的地位

在确定的组织计划下,管理信息系统构架包括组织的业务过程、项目信息系统和相关的技术基础设施。图 1-5 所示的是实现组织目标的管理信息系统构架。

组织计划是组织内部经过接收来自外部环境(例如市场、产品用户或服务对象、竞争对手和其他组织的个人或团体等)的信息,发现组织自身问题和机会,进而确定组织目标和战略的一种行为活动。

业务过程是为实现组织某一目标而定义的一系列工作或一组任务,包括手工过程、工作时间与进度、政策措施等。每个组织都有成千上万的工作任务,它们为了服从一定的目标可以组成许许多多的业务过程。简单的业务过程例如填写日产量表、员工出勤登记、完成采购订单请求等。复杂的过程包括像制定生产计划、原材料出入库登记、员工奖金计算等等。一个好的业务过程是实现组织目标和战略的基础与保证。

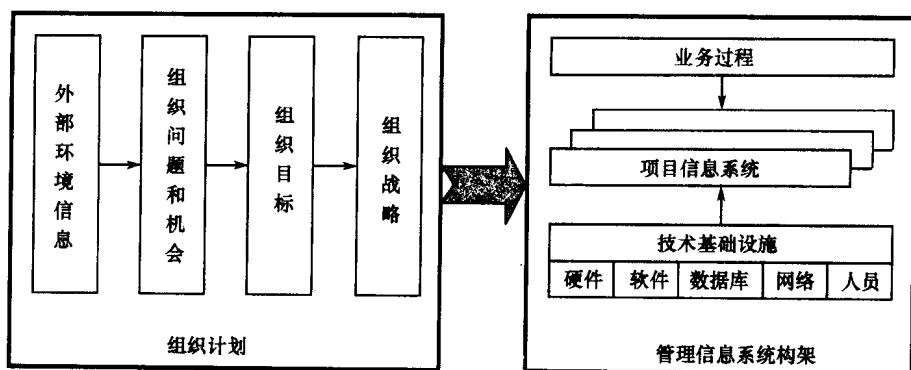


图 1-5 实现组织目标的管理信息系统构架

项目信息系统指的是所有实现业务过程而建设的应用系统,是组成管理信息系统总体构架的应用系统的集合。它们是在确定的业务过程规划下开发出来的,功能上互补而又相对独立,在实施业务过程中发挥重要作用的信息系统。

技术基础设施包括建立和使用项目信息系统所需要的硬件、软件、数据库、远程通信、人员等基本设备和技术条件,是管理信息系统构架的物质保证和技术保证。

管理信息系统作为实现组织目标和执行业务过程的一个整体构架,在组织中有着重要的地位。

(1)组织是指人和各种资源,为达到某种目的而组成的集合。企事业单位、政府职能部门、学校、商店等都是组织的一种形式。管理信息系统在组织中既是资源的组成部分,也是实现组织目标和战略的过程。在现代企事业单位管理中,管理信息系统不再是人工管理的简单替代,而是组织信息资源管理和实现组织目标之手段的不可分割的组成部分。

(2)一个组织是通过其内部机制将投入的资源转化为增值产品或服务来体现其价值的。管理信息系统在价值的增值过程中起到了直接和间接的促进作用,是组织增值机制的一部分,是企事业单位价值链中不可分割的一环。

(3)管理信息系统是组织中最能体现业务过程的信息资源管理体系,反过来它又是业务过程制定与重构的一种促进。现代管理科学认为,管理信息系统与业务过程的这种融合,已经成为科学管理的基石之一,越来越受到人们的普遍关注。

二、管理信息系统在组织中的作用

管理信息系统在组织中的作用主要体现在如下三个方面。

1. 管理信息系统是对组织目标和战略的支持

从管理信息系统构架的概念和管理信息系统在组织中的地位可以清楚地看到,管理信息系统的建立、运行和发展与组织的目标和战略是分不开的。组织的目标和战略决定管理信息系统应该有什么样的功能和怎样实现这些功能。例如企业为了增加利润必须在开拓市场、在保证流动资金和原材料供给的前提下,致力降低生产与管理成本、提高产品数量和质量,以及加强技术队伍建设和提高管理效率等。企业的管理信息系统就需要有市场信息管理、财务管理、原材料供应与库存管理、成本核算管理、生产计划管理、产品质量管理、人事与劳资管理和生产与管理流程管理等功能,而且所有功能都应该规定与总体目标相一致的具体方案和要求。

反过来,管理信息系统的执行是实现组织目标和战略的过程,它向企业管理层提供最新的动态信息,为企业实现目标和战略提供决策的依据。

2. 管理信息系统使组织获得最好的收益

管理信息系统体现了组织为实现其目标和战略所采取的企业过程模式,目的是使组织获得最好的收益。这些收益包括:

(1)增加市场份额。例如利用一个市场信息管理与决策支持系统帮助策划产品的促销活动或形成一份市场需求分析报告。

(2)增加收入。例如利用一个自动化的标准收款系统可以消除不必要的错误环节、加快资金回笼。

(3)降低成本。例如利用一个自动化的开料管理系统可以最大限度地节省原材料,利用一个科学的库存管理系统可以合理控制库存量,减少资金积压。

(4)提高服务水平。例如利用一个产品查询与订货系统可以方便顾客了解产品信息,减少订购商品的复杂环节。

3. 管理信息系统促进组织文化的形成和进步

文化是群体所共享的主要理解和假设的集合。组织文化是一个企业、公司或机构的主要理解和假设。理解包括共同的信仰、价值观及制定决策的方法,通常并不以目标的形式或正式的政策来表述。组织文化对组织内管理信息系统的开发和运作有着强烈的影响,反过来,管理信息系统的建立也会促进组织文化的形成和进步。例如为了实现企业对内部数据的及时科学统计,需要对全企业的报表进行统一规划和重新设计。由此可能改变管理模式、操作规程,甚至人们的习惯与理念。应该说,管理信息系统的建立和应用本身就是对先进管理理念的一种接受与实践。

习 题 一

1. 什么叫系统? 系统与环境之间的关系如何?
2. 系统有哪些重要特性? 试举例说明之。
3. 什么叫数据? 什么叫信息? 它们之间有什么联系和区别?
4. 信息有哪些主要属性? 它们的含义是什么?
5. 什么叫管理信息? 它有哪些常见的形态?
6. 什么叫信息管理? 信息加工的处理方式有几种?
7. 什么叫做管理信息系统? 其主要特征是什么?
8. 管理信息系统在其发展过程中经历了哪三个阶段? 各阶段的特征如何?
9. 什么是管理信息系统的结构? 管理信息系统有哪些常见的结构形式? 如何在应用系统的开发中选择合适的结构形式?
10. 仔细阅读管理信息系统结构的两个实例,弄清它们采用的结构形式及原由是什么?
11. 管理信息系统构架由哪几个部分组成? 它们之间的关系如何?
12. 什么是业务过程? 它与组织目标和战略有什么关系?
13. 为什么说管理信息系统在组织中有着重要的地位? 主要体现在哪几个方面?
14. 试论述管理信息系统在组织中的作用,如何才能最大限度地发挥管理信息系统的作用?
15. 什么是组织文化? 为什么说管理信息系统会促进组织文化的形成和进步?

第二章 建立管理信息系统的基础与战略规划

第一节 建立管理信息系统的组织基础

建立管理信息系统是一项复杂的软件工程。掌握一套专门的技术方法固然是建立管理信息系统的必不可少的基础。但是,无论从“行为科学”的观点、管理信息系统的社会背景,还是从建立管理信息系统的实践体会来看,组织内部的非技术性因素对建立管理信息系统的影响是非常大的。其中有认识的问题,科学管理基础的问题和人才问题。

一、关于认识问题

目前,建立管理信息系统的必要性已经被广大的管理人员所接受,新的问题集中反映在对建立管理信息系统的经济效益缺乏正确的认识。有部分人把建立管理信息系统看成是赶时髦,充门面的事,不花力气,不做研究,钱花了,但不打算真正去用,或者由于各种困难而流于形式或半途而废。另一种人则是另一种极端,他们追求单一的经济效益,认为花了这么多的钱建立一个系统,就一定要赚回更多的钱,名义上讲求经济效益,实际上是不懂得什么是经济效益。我们说,建立管理信息系统是为组织的管理服务的,其根本目的是要创造企业的经济效益。然而,经济效益应该包括直接的经济效益和间接的经济效益两个方面。直接的经济效益是指由于系统的建立使生产经营或事务管理取得直接的利润收益。例如科学而有效的生产计划控制,原材料供应计划控制,劳动力合理使用控制,产品质量控制,库存最佳效益控制与销售策略等,都会给企业带来直接的经济效益。间接的经济效益是指系统建立后辐射到组织管理和提高管理人员素质等各方面的效益。例如使管理体制趋于合理,管理手段现代化,提高管理方法效率,促进管理标准化以及引起管理劳动性质的变化等等。建立管理信息系统应该有一个全面的经济效益概念。一个好的系统,不但追求近期的直接经济效益,而且更要重视间接的经济效益。间接的经济效益是获取长远直接经济效益的基础。

二、关于科学管理基础

为了建立管理信息系统,在组织中首先应该有一定的科学管理基础。就目前国内一些企事业单位的情况来看,应该特别注意通过组织内部的机制改革,明确组织管理的模式,做到管理工作程序化,管理业务标准化,报表文件统一化和数据资料的完整化与代码化。虽然建立管理信息系统本身就是一个促进管理科学化的过程,但是人们很难想象,在一个管理混乱,毫无规章制度,毫无现代化管理意识的组织内,又怎样去应用计算机进行管理呢?

三、关于人才问题

管理信息系统作为计算机为基础的人-机系统,人的因素是非常重要的。管理信息系统

发展到今天,除了技术进步带来的巨大促进之外,人才问题则是其成败的关键。人才问题反映为两个队伍的建设。一个是系统开发的队伍,另一个是系统管理的队伍。系统开发的队伍是指从事系统分析,设计和计算机实现的技术人员及系统开发的组织管理人员。这个队伍的技术水平和负责精神对系统的建立起决定性的作用。目前,绝大多数管理信息系统的开发任务,主要还是依靠少数专业软件工作者去完成,培养企业自己的开发队伍是推动管理信息系统广泛应用的根本途径。系统管理队伍是指系统转换后从事系统日常管理与维护工作的技术人员和管理人员。有人说,建立和管理一个管理信息系统是“三分技术,七分管理”,说的是在建立和管理一个管理信息系统的过程中,技术固然重要,但管理更重要。经验告诉我们,一个系统开发完成之后,如果没有从操作人员到系统管理员的熟练技术和坚持不懈的努力,再好的系统也会半途而废,导致最终的失败。

第二节 建立管理信息系统的技术基础

管理信息系统的技术基础包括计算机系统技术,数据通信与计算机网络技术,计算机通信技术中的数字程控交换技术和综合业务数字网络技术,以及文字信息处理技术和数据库技术等。

一、计算机系统技术

计算机系统是一整套具有输入、输出、存储、运算和控制功能的,能够自动、高速地进行大量计算的电子机器系统,它是计算机硬件和软件的总称,见图 2-1。

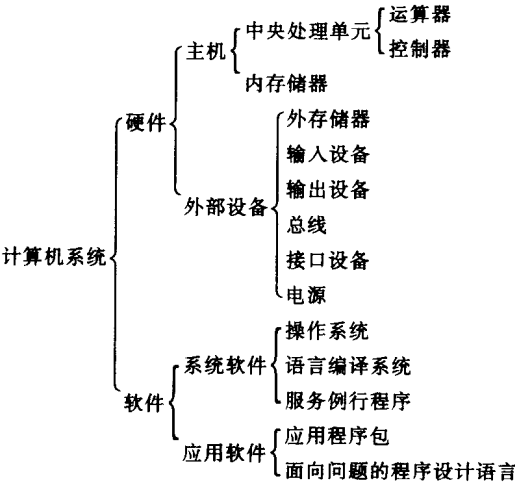


图 2-1 计算机系统的构成

计算机的硬件,是指由电子线路和各种机电装置组成的物理实体,也叫做计算机的机器系统。它一般包括运算器、控制器、存储器(内存和外存)、输入设备和输出设备。运算器和控制器通常被制造在一起,称为中央处理器。内存存储器及中央处理器是主机的主要部件。外存、输入和输出装置统称为外部设备。主机通过总线(数据、地址及控制信号的连接线)和接口设备与外部设备相连接。

计算机的软件,是指为了运行、管理和维护计算机,以及把计算机应用到各类实际问题中