

管理信息系统

[美] 高登B·戴维斯

玛格瑞斯H·奥尔松



管 理 信 息 系 统

〔美〕 高登 B.戴维斯 著
玛格瑞斯 H.奥尔松

李庚田 孙定浩 辛培庚 译
王安耕 等校

新疆人民出版社

译 本 前 言

1983年以来，全国掀起了计算机应用的高潮。其中，建设各类基于计算机的管理信息系统（MIS）受到了各方面的极大重视。无论是建设为工厂企业微观经济管理服务的MIS，还是开发为政府部门宏观经济管理服务的MIS，都有了很大的发展。许多为MIS服务的计算机软硬件技术，例如，汉字处理、局部网络、通讯保密技术等进展也很快。随着政治经济体制改革发展的需要，建设各类MIS的任务必将更加迫切地提到各级领导议事日程上来。但是，中国是一个社会主义大国，又是一个技术、经济发展水平落后的发展中国家。经济正从有计划产品经济向计划指导下的商品经济转变，经济决策正以高度集中向适度分散（中央与地方分权、政企分开、扩大企业自主权等等）转变。如何提高决策科学性和管理效率，建设有中国特色的各类MIS，理论和实践都尚未很好解决。因此，结合中国的实际情况对国外的MIS理论和实践经验给予全面完整的介绍和实事求是的研究，将会有效地促进我国MIS建设的健康发展。

美国高登B·戴维斯教授的“管理信息系统”一书是信息系统领域里的一本经典著作。它全面论述了MIS的概念、结构、技术和开发实现等诸方面的问题，书中阐述的许多观点，对我们会有很大的启发。

例如，本书中指出：“当MIS概念被首次引用时，很多人想象这是一个单一的、高度整体性系统。这个系统把所有组织功能的作用都集中到一起来处理。……经过一段时间后，那种单一

的、高度整体性系统的想法，被证明太复杂而不能实现。现在，MIS的概念是各种子系统的联合体，是根据需要而开发的，它符合MIS的总计划、各项标准和处理步骤的要求。因此，一个机构组织不是建立一个单一的、包括一切的MIS，而是建立许多有关的信息系统，这些系统以各种不同的方式为管理服务。”我们认为，这样一个观点，对我国MIS总体规划也是适用的。

本书在论述“最终用户计算”概念时指出：“MIS功能正在从信息系统资源集中控制向用户自己控制他们的信息系统的开发和操作方向过渡”。我国管理信息系统建设起步较晚，正逢微型计算机和微机局部区域网络的发展高潮。由于微机和微机网络功能急剧增强，又具有投资少，使用方便、发展灵活等一系列优点，在管理信息系统建设时广泛应用微机和微机网络是一个必然的技术趋势，这就创造了最终用户计算发展的技术条件，本书讨论了对最终用户计算的系统支持和在最终用户计算环境下系统管理等问题，这对研究一个组织的甚至部门的管理信息系统结构有重要的参考意义。

还有，本书把信息看作与土地、劳动力、资金等一样的生产要素的观点，把办公自动化和决策支持系统等作为管理信息系统的组成部分的观点等，都是很有启发性的。

我们深信，高登 B·戴维斯教授“管理信息系统”一书的翻译出版，将会对我国管理信息系统的建设带来有益的影响。为此，我们组织了本书的翻译出版工作，由孙定浩、李庚田、辛培庚翻译，王安耕、陈禹、曹有江、周俊林等校勘。出版过程中得到了新疆经济技术信息情报研究所、中国科学院新疆分院物理研究所等单位的大力支持。

胡贻志

前 言

本书第一版的主要贡献，是确定了管理信息系统的范围。因而它受到了信息系统界的欢迎，被广泛地用作大学教程及研究生讲习班教材。这本书之所以受读者欢迎，是由其特点决定的，即它是一本研究信息系统概念的书，因此本书还可作为入门的读物。本书被认为是信息系统领域里的一本经典著作。

尽管有许多术语可以用来描述本书的内容，但该书仍选用了“管理信息系统”（management information systems）这一术语，因为这个术语已被人们广泛接受。还有一些术语，如信息系统或组织信息系统等也可采用。这些术语所包含的概念是一样的，即用来支持组织过程的计算机信息系统。换句话说，信息系统就是一个组织里的支持系统。在信息系统里，用于支持组织工作的部分叫工作支持系统，用于帮助决策的部分是决策支持系统（DSS），用于支持智力性工作的部分是智力工作支持系统。信息系统概念也包含办公室工作的信息处理支持系统（办公室自动化）。

本书的内容是关于广义的组织信息系统。它包括标准工作信息系统、管理控制信息系统、战略管理方面的信息系统、决策支持系统、办公室信息系统以及智力工作支持系统等。

本书在第二版作了较大修改。修改后的特点如下：

1. 重新组织了各章节。管理信息系统结构放在第二章里。
2. 重写了有关技术章节，并将它们前移到本书的第二部分。

中。这些内容供以前没有这方面知识的学生选读或作为一般概述。

3.扩充了概念基础部分的内容。增加了计划和控制概念这一章(第十章)。删去了关于信息价值一章,把其中某些材料插到信息概念一章里去了。

4.扩充了支持系统的内容。用两章来专门讨论这个问题:第十二章,关于计划、控制和决策方面的支持系统;第十三章,关于智力工作管理的支持系统。

5.增加了关于信息系统需求这一部分,共四章。信息需求的确定和信息系统计划的表示法,都是信息系统的关键问题。在这部分中,有些章节讲述信息系统计划,信息需求确定的战略,数据库要求,以及用户接口要求等。

6.重新组织和改写了关于信息系统资源的开发、实现和管理一部分。

7.为了进一步阐明概念,在每章里都有一些小的短文或事例。这些内容取材于新发表的文章、作者个人的经验以及同事们的报告等。

8.在各章末尾增加简短的讨论题。

本书并不要求读者具有信息系统方面的专业知识。它供计算机专业的学生用,向他们介绍组织信息系统的概念;可供想进入信息系统领域的商业系学生用;也可供其它专业的学生用。本书还适合作商业管理硕士生的信息系统教程。书中材料是为那些学习态度严谨的学生所写的,而不是哗众取宠的综述文章。书中的许多短文和小事例,是从普通报纸、计算机报刊以及商业期刊上节录的。

本书在打印手稿、修订、自动印刷的编码以及出版过程中,得到了詹尼斯·德格鲁斯的很大帮助。很多教授为修订版提出了宝贵的建议,其中有阿伦·斯林尼瓦珊、胡伯特登斯莫尔、保尔·陈内和维廉·清等。一些教授详细审阅了手稿,其中有格拉丁

·德三克提斯、詹姆斯赛恩、盖德·阿里夫、玛丽·卡尔南、杰克·巴朗第、布莱克·艾维斯和詹尼·费得罗维茨等。高登·额非策斯特、赛尔·马赤、严尼斯·华西里欧以及明尼苏达大学和纽约大学的其它同事们，对个别章节的修改也提出了宝贵的意见。

高登B·戴维斯
玛格瑞斯H·奥尔松

内容提要

本书是信息系统领域里的一本经典著作，全面介绍了管理信息系统（MIS）的概念、结构、技术、开发、实现和管理等方面的问题。书中讨论了有关系统、信息、决策、控制、规划等一系列基本概念，详尽分析了不同类型的系统结构，对MIS的需求分析、开发策略、实现步骤等实际问题进行了详细讨论并提出了具体建议，对于与MIS有关的现代管理科学和计算机软、硬件技术也作了必要的介绍。书中还附有大量实例和练习题。

本书适于作为大学本科生、研究生MIS课程教材和教学参考用书，也适于从事MIS开发和应用的实际工作人员学习和参考用。

加速發展
信息系統，
為經濟建
設服務。

呂東
一九八八年一月

加强企业信息工作，
促进企业管理现代
化。

袁宝华
一九八八年一月

借鉴国外先进经验，
搞好经济信息工作。

朱镕基

一九八七年十二月

目 录

第一部分 管理信息系统导论	(1)
第一章 管理信息系统概述.....	(2)
第二章 管理信息系统结构.....	(31)
第二部分 信息系统技术概述	(67)
第三章 信息系统的硬件、软件和通信技术.....	(68)
第四章 数据的存储与检索.....	(111)
第五章 业务处理、办公室自动化和信息处 理控制功能.....	(155)
第三部分 概念基础	(194)
第六章 决策过程.....	(195)
第七章 信息的概念.....	(235)
第八章 人作为信息处理器.....	(280)
第九章 系统概念.....	(318)
第十章 计划和控制的概念.....	(351)
第十一章 组织结构和管埋概念.....	(390)
第四部分 信息支持系统	(429)
第十二章 规划制定、控制和决策支持系统.....	(430)
第十三章 智力工作支持系统.....	(481)
第五部分 信息系统需求	(521)
第十四章 信息系统规划的制定.....	(522)

第十五章	确定信息需求的战略.....	(555)
第十六章	数据库需求.....	(585)
第十七章	用户接口需求.....	(616)
第六部分	信息系统资源的开发、实现和管理.....	(652)
第十八章	应用系统的开发和实现.....	(653)
第十九章	信息系统的质量保障和评价.....	(698)
第二十章	信息资源职能的组织和管理.....	(730)
第二十一章	未来发展对组织和社会的影响.....	(763)

第一部分 管理信息系统导论

这部分是定义性的。本部分的两章介绍了本书的主题，确定了组织信息系统研究中所包括的课题范围。

第一章给管理信息系统下了定义，叙述了管理信息系统(MIS)与其它概念之间的关系以及MIS作为一门学科的范围。从用户观点描述了管理信息系统。本章的管理信息系统的定义是广义的，包含了各种信息支持系统，其中有决策支持系统，办公信息支持系统等。

第二章描述了管理信息系统结构和用三种不同的观点建立的综合概念结构。

本部分的这样一种结构可帮助用户和设计者了解他们现在的信息系统与综合管理信息系统概念之间的关系。这种结构形式重点突出了更加完整的信息系统设计中的问题。

这部分是本书的导论，也是本书的总结，当学完本书的其余部分后，这两章（尤其是第二章）可以作为全面性的总结。

第一章 管理信息系统概述

信息处理是一种主要的社会活动。人们工作时间和个人时间的一大部分是用于记录、检索和吸收信息。一个总经理的80%的时间是花在信息处理和交流上。美国有50%多工作人员的工作是与某种形式的信息处理有关。这些雇员中的一大部分是所谓“知识型工人”，他们的任务是生产和使用信息输出结果，这些信息输出结果包括文件、报告、分析和计划等。

计算机已成为组织信息处理中的重要部件，这是因为技术越来越复杂、先进，所处理的数据量也越来越大。

计算机应用于信息处理始于1954年，当时第一次在计算机上编程处理工资表。今天，使用计算机对业务数据进行处理已成为日常的活动，而且，信息自动处理能力又使组织信息利用的范围扩大了。目前，在信息处理中所遇到的挑战是应用计算机来从事管理活动和决策。各种各样的计算机资源，如执行业务处理、提供正式信息的处理和报告系统、完成管理支持等，都被归类为组织的管理信息系统或MIS。

本书的中心点是管理信息系统，而不是日常的数据处理活动。MIS是广泛的概念，而不是单一系统。某些MIS活动是与日常数据处理紧密结合的，而另一些MIS应用，是为一种特殊的管理活动，或为决策功能而设计的。办公室使用计算机和通信技术以保证人与人之间的通信及文书支持功能等，它被当作管理信息系统的一部分包括在本书里。

在一个组织里，管理信息系统的设计和实现首先要弄清对信

息的需求。对日常业务处理的需求是较为稳定、容易识别的，对管理和决策活动的信息需求则是多变而且难以确定的。本书的内容既对设计、实现和管理信息系统的人员有用，也对那些规定信息需求和使用这些系统的人员有用。本书可帮助系统分析人员了解管理信息系统的结构和所包含需求的种类，可以帮助信息系统经理们进行计划管理，可以帮助用户了解他们的信息需求如何与系统相配合以及如何分析和表达出这些要求，也可以帮助用户来开发

如果没有计算机进行信息处理，一个组织能运转多长时间？

当问起，在没有计算机进行信息处理的情况下，不同的业务功能运转多长时间时，有36个公司回答的结果是：平均来说，不用计算机进行数据处理，在5.5天后，约有28%的业务活动还在进行。金融方面的公司在5.5天后则仅有约13%的业务活动还在进行。

(见图1—1)

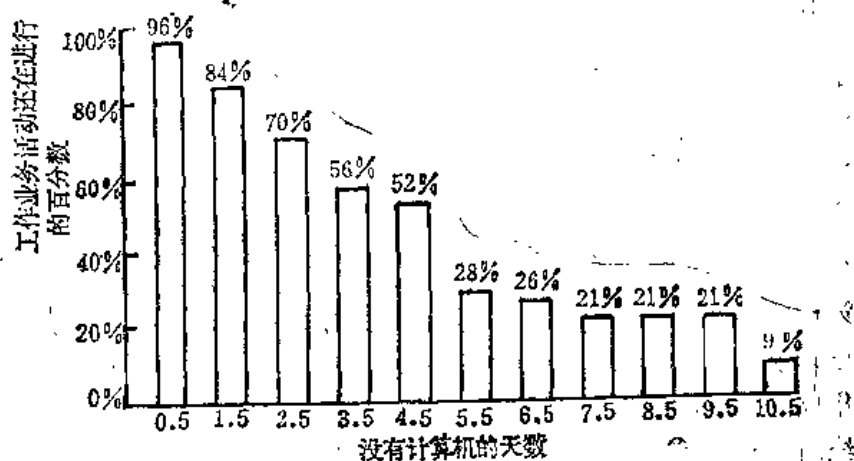


图1—1 计算机数据处理出现故障以后工作业务活动随天数下降图表

自己的系统。

管理信息系统定义

“管理信息系统”没有统一的定义。某些作者喜欢用其它术语，如“信息处理系统”，“信息和决策系统”，“组织信息系统”，或者简单称做“信息系统”。这些术语都是指基于计算机的信息处理系统。这种系统用以支持一个机构的运行、管理和决策功能。本书使用“管理信息系统”(MIS)一术语，因为它清楚明了。本书还常用“信息系统”(IS)一语来代替MIS，特指组织信息系统而言。

名 称 统 计 表

1983年对334个大型组织进行了调查，用来表示信息系统功能的名称如下：

名称	百分数
管理信息系统	33
信息服务	17
信息系统	14
数据处理	12
信息资源管理	3
其它	21

管理信息系统，正如大家所了解的，是一个集成的人—机系统。这个系统提供信息以支持一个组织运行、管理、分析、决策等功能。这个系统使用计算机硬件和软件，也用手工操作、分析模型、计划、控制、决策以及数据库。说这个系统是一个集成的系统，并不意味着单一的、整体的结构，而意味着这个系统的所有部分都要适合总体设计。下面进一步阐明定义的内容。

管理信息系统可按金字塔式结构来描述(图1—2)，塔的底层是由业务处理、状态询问等信息组成；再上一层是由保障日常

管理信息系统定义

一个管理信息系统是：

一个集成的人——机系统

提供信息

在一个组织机构里

支持运行、管理、分析和决策功能

这个系统使用

计算机硬件和软件

手工操作

分析模型、计划、控制和决策，以及

数据库

操作和控制的各信息资源组成；第三层是由那些用来辅助管理控制的战术计划和决策信息系统资源所组成；最上层是由更高层的管理部门用来支持战略计划和制定政策的信息资源所组成。高层信息处理，可使用低层提供的信息，也可再引进新的数据。例如，某些支持管理和决策的信息是由业务处理所得到的数据来提供，而另一些信息可能是关于组织外活动的新数据。

为了进一步阐明定义，下面将对某些关键概念作详细描述。这些关键概念是：人一机系统、集成系统、数据库的需求、计划和决策模型的作用等。此外，也将讨论MIS和其它信息系统结构概念之间的关系。如信息资源管理（IRM）、决策支持系统（DSS）和数据处理（DP）等。

基于计算机的人—机系统

从理论上说，没有计算机管理信息系统照样存在，但是计算机的强大功能使MIS更可行。问题不在于要不要在管理信息系统中使用计算机，而在于应该计算机化到何种程度。人一机系统的