



世纪经济管理专业应用型精品教材

21SHIJI JINGJI GUANLI ZHUANYE YINGYONGXING JINGPIN JIAOCAI

管理信息系统

主编 周继雄

GUANLIXIXITONG



上海财经大学出版社

21 世纪经济管理专业应用型精品教材

管理信息系统

主 编 周继雄



上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/周继雄主编. —上海:上海财经大学出版社, 2008. 8
21 世纪经济管理专业应用型精品教材
ISBN 978-7-5642-0089-3/F · 0089

I. 管… II. 周… 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(2008)第 085993 号

☐ 责任编辑 祝玺玮

☐ 封面设计 晨 宇

GUANLI XINXI XITONG

管 理 信 息 系 统

主 编 周继雄

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海华业装璜印刷厂印刷

宝山葭村书刊装订厂装订

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

787mm×960mm 1/16 18.25 印张 357 千字

印数: 0 001—5 000 定价: 28.00 元

(本教材免费赠送配套习题集, 请直接向售书单位索取)



世纪经济管理专业应用型精品教材

21SHIJI JINGJI GUANLI ZHUANYE YINGYONGXING JINGPIN JIAOCAI

编审委员会

主 任 曹均伟

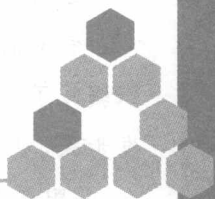
副主任 宋 谨 徐 超

委 员 (按姓氏笔画为序)

王德发	冉兆平	吕占峰	安 烨
李文新	李会青	杜江萍	吴国萍
吴秋生	辛茂荀	宋 谨	宋莉萍
张一贞	周继雄	林 新	罗昌宏
胡放之	姚晓明	袁蒲佳	夏兆敢
黄金火	曹 刚	盛洪昌	童光荣
彭 彬	韩冬芳	程道华	黎江虹

前

言



管理信息系统课程从产生至今已有 30 多年的历史。该课程的教学任务和教学目的是通过讲授管理信息系统的概念、应用、建设和管理方面的相关内容,培养学生对管理信息系统的整体认识,即从管理视角了解管理信息系统的概念及其对管理的影响,认识管理信息系统的战略性地位以及对组织变革的作用,从应用视角认识管理信息系统的技术基础和主要应用,从建设视角了解管理信息系统的建设过程和信息系统的管理。通过实践,培养学生综合运用所学知识,使其具有开发管理信息系统的能力,进行信息组织、信息分析研究、传播与开发利用信息的基本能力。

对于信息管理与信息系统专业的学生来说,《管理信息系统》课程是管理学类专业的基础课,该课程介绍管理信息系统的学科基础知识,使学生具备信息时代利用信息技术支持企业的战略目标,创造企业的竞争力,合理利用和规划企业的信息资源的能力,即重点培养学生的信息意识,使学生掌握现代企业管理理论、信息技术、信息资源管理以及信息系统开发的理论和相关知识,使学生具有较高的信息素养和信息能力,使其成长为综合素质较高的应用型信息系统开发和信息管理人才。

对于其他管理类专业,该课程培养目标是使学生能够全面掌握管理信息系统的基本理论、基本方法、基本内容和主要应用领域,了解管理信息系统发展的最新动态和前沿问题,使学生掌握如何利用信息技术解决企业/组织的管理问题,掌握企业信息管理的基本原理、系统建模的基本原理和方法,培养学生的信息素养和

信息能力,培养学生的团队精神与团队合作能力,使其成长为综合素质较高的应用型经济管理人才。

针对高等院校教育教学多元化的需要,突出理论性与应用性的结合,我们组织编写了这本教材。本书详尽地讲述了管理信息系统的基本原理、开发方法与开发步骤,即信息系统开发应该“做什么”和“怎么做”。全书突出理论与案例相结合,并配备电子教学课件和习题集,帮助学生切实掌握知识要点,并能灵活运用。同时,本教材也强调了信息系统的作用,信息系统与企业战略的关系,信息系统资源管理方面的基础知识,着重于基本理论、基本概念和基本技能的学习和培养,通过对本教材的学习,可培养具有现代管理理论知识、熟练掌握现代信息技术手段和系统工程方法的综合性、实用性的信息人才。

全书共分九章,第一章、第三章由李书娟编写;第二章、第七章由熊小芬编写;第四章、第五章由张洪编写;第六章、第八章由杨帆编写;第九章由肖琨编写。周继雄负责全书的总纂、统稿并提供了习题集。

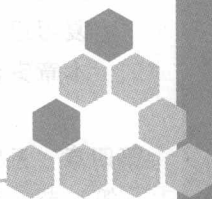
本书的顺利出版得到了上海财经大学出版社、湖北众邦文化传播有限公司的大力支持,在此一并表示感谢!

由于管理信息系统是一门综合性特别强的学科,书中一定存在不足和欠妥之处,敬请各位同仁与读者批评指正。

编者

2008年6月

目 录



前言	1
第一章 管理信息系统概述	1
第一节 管理信息系统的概念	1
第二节 管理信息系统的类型	6
第三节 管理信息系统的结构	9
本章小结	14
关键概念	14
复习思考题	14
本章案例	14
第二章 管理信息系统的技术基础	16
第一节 信息技术概述	16
第二节 数据处理和数据组织	18
第三节 数据库技术	29
第四节 计算机网络	34
本章小结	44
关键概念	45
复习思考题	45
本章案例	45
第三章 管理信息系统的开发方法	49
第一节 生命周期法	49
第二节 原型法	55
第三节 面向对象的开发方法	64
第四节 其他开发方法及其综合与取舍	69

本章小结	75
关键概念	75
复习思考题	76
本章案例	76
第四章 系统规划	79
第一节 系统规划概述	79
第二节 系统调查	82
第三节 可行性研究	85
第四节 系统规划的主要方法	87
本章小结	99
关键概念	99
复习思考题	100
本章案例	100
第五章 系统分析	103
第一节 系统分析概述	103
第二节 组织结构与功能分析	105
第三节 业务流程分析	107
第四节 数据与数据流程分析	109
第五节 功能/数据分析	122
第六节 新系统逻辑方案的建立	124
本章小结	127
关键概念	127
复习思考题	128
本章案例	128
第六章 系统设计	135
第一节 系统设计概述	135
第二节 系统的平台设计	137
第三节 软件总体结构设计	146
第四节 代码设计	151
第五节 数据库设计	156
第六节 输入/输出设计	166

第七节 处理流程设计	173
第八节 系统设计报告	178
本章小结	183
关键概念	184
复习思考题	184
本章案例	184
 第七章 系统实施与管理	195
第一节 物理系统的实施	195
第二节 程序设计	197
第三节 系统测试和调试	200
第四节 系统切换及运行管理	212
第五节 信息系统项目管理	214
本章小结	224
关键概念	224
复习思考题	225
本章案例	225
 第八章 系统的维护与评价	230
第一节 系统评价	230
第二节 系统的维护	232
第三节 管理信息系统成败的主要问题	234
本章小结	238
关键概念	238
复习思考题	238
本章案例	238
 第九章 现代信息管理技术	242
第一节 企业资源计划	242
第二节 客户关系管理	247
第三节 供应链管理	256
第四节 电子商务	262
第五节 办公自动化	272
本章小结	278



8.1 关键概念	279
8.2 复习思考题	279
8.3 本章案例	279
参考文献	282

第一章

管理信息系统概述

【学习目的和要求】

1. 了解管理信息系统的起源及发展阶段
2. 掌握管理信息系统的概念和特点
3. 了解管理信息系统的分类
4. 掌握管理信息系统的几种结构

第一节 管理信息系统的概念

一、管理信息系统的起源

管理信息系统(Management Information Systems,简称 MIS)的概念起源很早。早在 20 世纪 30 年代,柏德就写书强调了决策在组织管理中的作用。50 年代,西蒙提出了管理依赖于信息和决策的概念。同一时代,维纳发表了控制论与管理,他把管理过程当成一个控制过程。50 年代,计算机已用于会计工作,1958 年盖尔写道:“管理将以较低的成本得到及时准确的信息,做到较好的控制。”这时“数据处理”一词已经出现。

管理信息系统一词最早出现在 1970 年,由瓦尔特·肯尼万(Walter T. Kennevan)给它下了一个定义:“以书面或口头形式,在合适的时间向经理、职员以及外界人员提供过去的、现在的、预测未来的有关企业内部及其环境的信息,以帮助他们进行决策。”很明显,这个定义是出自管理的,而不是出自计算机技术。它强调了用信息支持决策,但没有强调一定要用计算机和数学模型。直到 20 世纪 80 年代,管理信息系

统的创始人,明尼苏达大学卡尔森管理学院的著名教授高登·戴维斯(Gordon B. Davis)才给出管理信息系统一个较完整的定义:“它是一个利用计算机硬件和软件,手工作业,分析、计划、控制和决策模型,以及数据库的用户——机器系统。它能提供信息,支持企业或组织的运行、管理和决策功能。”这个定义说明了管理信息系统的目标、功能和组成,而且反映了管理信息系统当时所能达到的水平。它说明了管理信息系统的目标是在高、中、低三个层次(即决策层、管理层和运行层)上支持管理活动。

管理信息系统一词在中国出现于20世纪70年代末、80年代初,根据中国的特点,许多从事管理信息系统工作最早的学者给管理信息系统下了一个定义,登载于《中国企业管理百科全书》上。该定义为:管理信息系统是“一个由人、计算机等组成的能进行信息的收集、传递、存储、加工、维护 and 使用的系统。管理信息系统能实测企业的各种运行情况;利用过去的的数据预测未来;从企业全局出发辅助企业进行决策;利用信息控制企业的行为;帮助企业实现其规范化目标”。在朱镕基主编的《管理现代化》一书上将管理信息系统定义为“一个由人、机械(计算机等)组成的系统,它从全局出发辅助企业进行决策,它利用信息控制企业的行为,以期达到企业长远目标”。这个定义纠正了当时中国许多将信息系统误认为就是计算机应用的错误理解,再次强调了管理信息系统的功能和性质,再次强调了计算机只是实现管理信息系统的一种工具。对于一个企业来说没有计算机也应有管理信息系统,管理信息系统是任何企业都不能没有的系统。

国外的信息系统概念可以在当代的一些管理信息系统的著名教授的著作中查到。例如,1998年劳登(K. C. Laudon)教授在其所著《管理信息系统》(第5版)一书中写道:“信息系统从技术上可以定义为支持组织中决策和控制的进行信息收集、处理、存储和分配的相互关联部件的一个集合。”从这句话我们很容易看出,信息系统就是管理信息系统,而且我们也可以看出当代对管理信息系统的理解更偏向于管理的角度,而不是偏向于计算机的角度。

二、管理信息系统的概念

管理信息系统是一个以人为主导,以科学的管理理论为前提,在科学的管理制度的基础上,利用计算机硬件、软件、网络通信设备以及其他办公设备进行信息的收集、传输、加工、储存、更新和维护,以提高企业的竞争优势,改善企业的效益和效率为目的,支持企业高层决策、中层控制、基层作业的集成化的人机系统。

这个定义说明管理信息系统不仅仅是一个技术系统,而是把人包括在内的人机系统,因而它是一个管理系统、社会系统。

从技术角度可以将管理信息系统定义为:为了支持组织决策和管理而进行信息收集、处理、存储和传递的一组相互关联的部分组成的系统。除了支持决策、协调和管理,

管理信息系统还可以帮助经理和员工们分析问题,观察复杂的事情和创造新产品。

管理信息系统的总体概念如图 1-1 所示。从图 1-1 中可以看出,管理信息系统是一个人机系统。机器包括计算机硬件及软件:软件包括业务信息系统、知识工作系统、决策支持系统和经理支持系统;硬件包括各种办公机械及通信设备。人员包括高层决策人员、中层职能人员和基层业务人员,由这些人和机器组成一个和谐的人机系统。

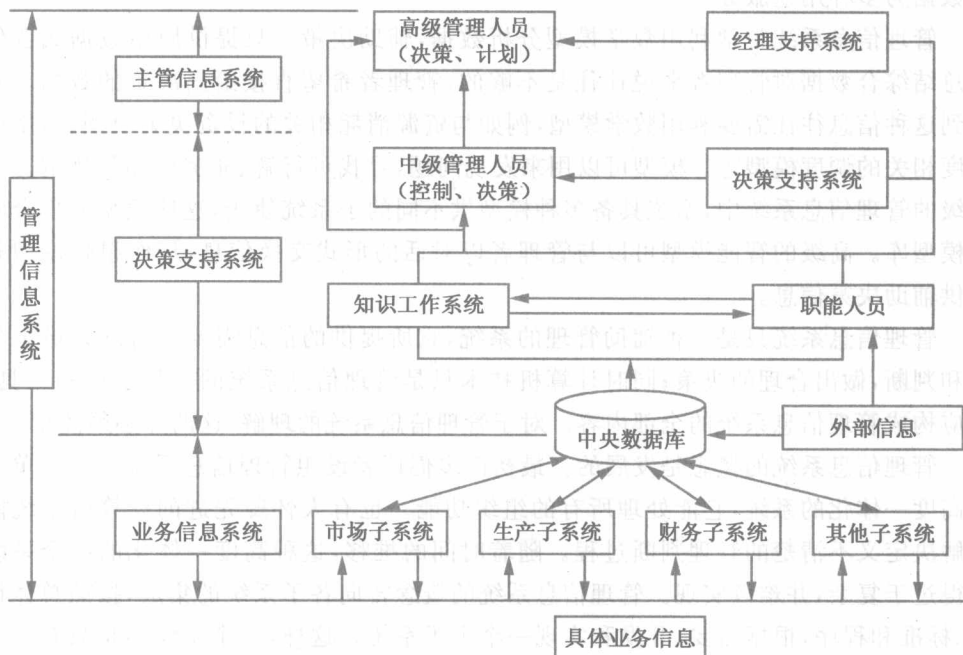


图 1-1 管理信息系统的概念结构图

管理信息系统虽是一个人机系统,但机器并不一定是管理信息系统的必要条件。计算机的强大处理能力可以使管理信息系统更加有效。在实际中,把什么样的信息交给计算机处理?什么工作交给管理人员?力求充分发挥人和机器各自的特长,才是管理和处理信息的目的。人机系统组成一个和谐有效的管理信息系统,是需要系统设计者认真考虑的事情。

管理信息系统应该从企业的信息管理的总体出发,全面考虑,保证企业中各个职能部门之间共享数据,减少数据的冗余性,保证数据的兼容性和一致性。严格来说,只有信息集中统一,信息才能成为企业的资源。数据的一体化并不限制个别功能子系统可以保存自己专用的数据,为保证一体化,首先就要有一个全局的系统实现计划,每一个小系统的实现均要在这个总体计划的指导下进行。其次是通过标准、大纲

和手续达到系统一体化。这样数据和程序就可以满足多个用户的要求,系统的设备也应当相互兼容,即使在分布式系统和分布式数据库的情况下,保证数据的一致性也是十分重要的。

具有统一规划的数据库是管理信息系统成熟的重要标志,它象征着管理信息系统是经过周密的设计建立的,标志着信息已集中成为资源,为各种用户所共享。数据库有自己功能完善的数据库管理系统,管理着数据的组织、数据的输入、数据的存取,使数据为多种用途服务。

管理信息系统常常利用数学模型分析数据,辅助决策。只提供原始数据或者仅仅总结综合数据对管理者来说往往是不够的,管理者希望直接给出决策的数据。为得到这种信息往往需要利用数学模型,例如与资源消耗相关的投资决策模型、与生产调度相关的调度模型等。模型可以用来发现问题,寻找可行解、非劣解和最优解。在高级的管理信息系统中,系统具备多种模型供不同的子系统使用,这些模型的集合叫做模型库。高级的智能模型可以与管理者以对话的形式交换信息,从而组合模型并提供辅助决策信息。

管理信息系统只是一种辅助管理的系统,它所提供的信息需要由管理人员去分析和判断,做出合理的决策;同时计算机技术只是管理信息系统的一种手段和工具,不应构成管理信息系统的全部内容。对于管理信息系统的理解,这两点必须注意。

管理信息系统的概念是发展的。最初许多倡议者设想管理信息系统是一个单一的高度一体化的系统,它能处理所有的组织功能。也有人怀疑先进的计算机系统能否解决定义不清楚的管理判断过程。随着时间的推移,这种高度一体化的单个系统显得过于复杂,并难以实现。管理信息系统的概念转向各子系统的集成,按照总体规划、标准和程序,根据需要,开发和实现一个个子系统。这样,一个组织不是只有一个包罗万象的大系统,而是一些相关的信息系统的集合。有些组织所用的信息系统可能只是相关的小系统,它们均属于管理信息系统的范畴,但不是管理信息系统的全部,如统计系统、数据更新系统、状态报告系统、数据处理系统、办公自动化系统、决策支持系统等。

管理信息系统作为一门新的学科,产生较晚,但发展迅速。我国已把它列为管理科学与工程一级学科下的二级学科。它引用其他学科的概念,把它们综合集成为一门系统性的学科。它面向管理,利用系统的观点、数学的方法和计算机应用三大要素,形成自己独特的内涵,从而形成系统型、交叉型、边缘型的学科。

管理信息系统作为一个专业,在清华大学、复旦大学等高等教育学院都有这个专业。管理信息系统是一个复合型专业,是一个革新性专业。它所从事的工作主要在于改变世界,用科学方法和信息技术手段,在会计领域、市场领域、贸易领域等从事变革。没有这种变革的思想就不能算是一个好的管理信息系统专业人员。

三、管理信息系统的特点

根据管理信息系统的定义,可看出其有以下特点:

1. 面向管理决策

管理信息系统是继管理学的思想方法、管理与决策的行为理论之后的一个重要发展,它是一个为管理决策服务的信息系统,它必须能够根据管理的需要,及时提供所需要的信息,帮助决策者做出决策。

2. 综合性

从广义上说,管理信息系统是一个对组织进行全面管理的综合系统。一个组织在建设管理信息系统时,可根据需要逐步应用个别领域的子系统,然后进行综合,最终达到应用管理信息系统进行综合管理的目标。管理信息系统综合的意义在于产生更高层次的管理信息,为管理决策服务。

3. 人机系统

管理信息系统的目的在于辅助决策,而决策只能由人来做,因而管理信息系统必然是一个人机结合的系统。在管理信息系统中,各级管理人员既是系统的使用者,又是系统的组成部分。在管理信息系统开发过程中,要根据这一特点,正确界定人和计算机在系统中的地位和作用,充分发挥人和计算机各自的长处,使系统整体性能达到最优。

4. 与现代管理方法和手段相结合的系统

如果只简单的采用计算机技术提高处理速度,而不采用先进的管理方法,管理信息系统的应用将收益甚微。如果仅仅是用计算机系统仿真原手工管理系统,充其量只是减轻了管理人员的劳动,管理信息系统作用的发挥将十分有限。管理信息系统要发挥其在管理中的作用,就必须与先进的管理手段和方法结合起来,在开发管理信息系统时,融进现代化的管理思想和方法,如图 1-2 所示。

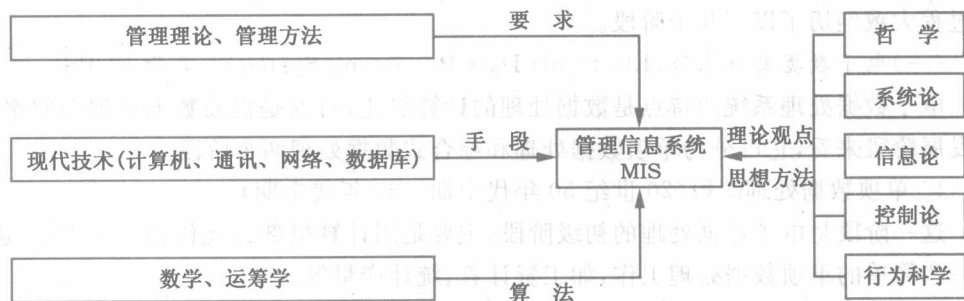


图 1-2 现代管理方法和手段相结合

5. 多学科交叉的边缘科学

管理信息系统作为一门新的学科,产生较晚,其理论体系尚处于发展和完善的过程中。研究者从计算机科学与技术、应用数学、管理理论、决策理论、运筹学等相关学科中抽取相应的理论,构成管理信息系统的理论基础,从而使其成为一个有着鲜明特色的边缘科学,如图1-3所示。

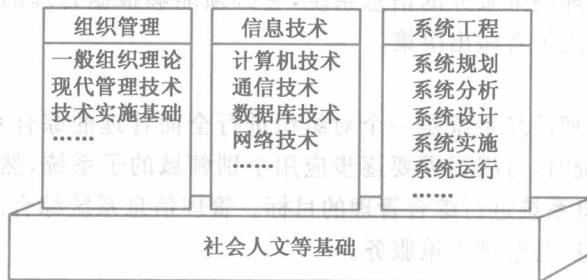


图1-3 多学科交叉的边缘科学

第二节 管理信息系统的类型

一、管理信息系统的发展

计算机在管理中应用的发展与计算机技术、通信技术和管理科学的发展紧密相关。虽然信息系统和信息处理在人类文明开始就已存在,但直到计算机问世、信息技术飞跃发展以及现代社会对信息需求迅速增长时,才迅速发展起来。第一台计算机于1946年问世,60多年来,信息系统经历了由单机到网络、由低级到高级、由电子数据处理到管理信息系统再到决策支持系统、由数据处理到智能处理的过程。这个发展过程大致经历了以下几个阶段。

(一) 电子数据处理系统(Electronic Data Processing Systems, 简称 EDPS)

电子数据处理系统的特点是数据处理的计算机化,目的是提高数据处理的效率。从发展阶段来看,它可分为单项数据处理和综合式数据处理两个阶段。

1. 单项数据处理阶段(20世纪50年代中期~60年代中期)

这一阶段是电子数据处理的初级阶段,主要是用计算机部分地代替手工工作,进行一些简单的单项数据处理工作,如工资计算、统计产量等。

2. 综合式数据处理阶段(20世纪60年代中期~70年代初期)

这一时期的计算机技术有了很大发展,出现了大容量直接存取的内存。此外,一台计算机能够带动若干终端机,可以对多个程序的有关业务数据进行综合式处理。

这时,各类信息系统应运而生。

信息报告系统是 MIS 的雏形,其特点是按事先规定的要求提供如下各类状态报告,主要包括生产状态报告、服务状态报告、研究状态报告三类。

生产状态报告:如 IBM 公司在生产计算机时,由状态报告系统监视每一个组件生产的进度,它大大加快了计划调度的速度,减少了库存。

服务状态报告:如能反映库存数量的库存状态报告。

研究状态报告:如美国的国家技术信息服务系统(NTIS)能提供技术问题简介、有关研究人员和著作出版等情况。

(二)管理信息系统

20 世纪 70 年代初,随着数据库技术、网络技术和管理科学的发展,计算机在管理上的应用日益广泛,管理信息系统逐渐成熟起来。

管理信息系统最大的特点是高度集中,能将组织中的数据和信息集中起来,进行快速处理,统一使用。有一个中心数据库和计算机网络系统是管理信息系统的重要标志。管理信息系统的处理是在数据库和网络基础上的分布式处理。随着计算机网络和通信技术的发展,不仅能把组织内部的各级管理连接起来,而且能够克服地理界限,把分散在不同地区的计算机网络相连,形成跨地区的各种业务信息和管理信息系统。

管理信息系统的另一特点是利用量化的科学管理方法,运用预测、计划优化、管理、调节和控制等方式来支持决策。

(三)决策支持系统(Decision Support Systems,简称 DSS)

20 世纪 70 年代,国际上展开了 MIS 为什么失败的讨论。人们认为,早期 MIS 的失败,并非由于系统不能提供信息。实际上 MIS 能够提供大量报告,但管理者很少去看,大部分被丢进废纸堆,原因是这些信息并非管理者决策所需。当时,美国的 Michaels Scott Marton 在《管理决策系统》一书中首次提出了“决策支持系统”的概念。决策支持系统不同于传统的管理信息系统,早期的管理信息系统主要为管理者提供预定的报告,而决策支持系统则是在人和计算机互动的过程中,帮助决策者分析可行的方案,为管理者提供决策所需的信息。

由于支持决策是决策支持系统的一项重要内容,决策支持系统无疑是管理信息系统的重要结构。同时,决策支持系统以支持管理决策的信息为基础,是管理信息系统在功能上的扩展。可以认为决策支持系统是 MIS 发展的新阶段,它是把数据库处理与企业管理数学模型的优化、计算综合起来,具有管理、辅助决策和预测功能的管理信息系统。

综上所述,电子数据处理系统、管理信息系统和决策支持系统,各自代表了信息系统发展过程中的某一阶段,但至今它们仍各自不断地发展着。电子数据处理系统