



面向 21 世纪 课程教材
信息管理与信息系统专业教材系列

管理信息系统 (第四版)

薛华成 主编

清华大学出版社

面向 21 世纪课程教材
信息管理与信息系统专业教材系列

本书获1995年第三届普通高校优秀教材二等奖

获2000年全国优秀畅销书奖

管理信息系统 (第四版)

薛华成 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是一部全面介绍管理信息系统概念、结构、技术、应用以及对组织和社会影响的教科书。本书分为四篇:第一篇介绍管理信息系统的定义、概念、结构和管理、信息、系统的基本知识。第二篇介绍信息技术,包括:计算机硬件、软件、网络和数据库的原理、概念和应用。第三篇介绍应用系统,包括层次、职能、组织和决策支持系统。第四篇介绍信息系统的建设和管理,包括:信息系统的规划,信息系统的分析、设计、实施和运行管理,还介绍了信息道德和信息系统分析员的修养等。

本书曾是教育部《高等学校试用教材》和《面向 21 世纪课程教材》,可作为信息系统与信息管理、管理科学与工程、工商管理等专业本科生教材,也可作为 MBA、管理干部培训班以及相关专业的硕士生的教材和各类技术人员、管理干部的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统 / 薛华成主编. —4 版. —北京:清华大学出版社,2003

(面向 21 世纪课程教材 信息管理与信息系统专业教材系列)

ISBN 7-302-07317-1

I. 管… II. 薛… 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 087757 号

出 版 者:清华大学出版社

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

社 总 机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

责任编辑:魏荣桥

封面设计:傅瑞学

印 刷 者:北京牛山世兴印刷厂

装 订 者:北京国马印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:27.75 字数:565 千字

版 次:2003 年 12 月第 4 版 2003 年 12 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-07317-1/F·635

印 数:1~10000

定 价:43.00 元

前 言

1984年本人在清华大学担任专业教研室主任,领导创建管理信息系统专业时,与汪授泓老师合编了《管理信息系统讲义》,各部委和大专院校纷纷采用,印数达8000多册。

在清华大学出版社的支持下,由本人和汪授泓老师联合编著了初版的《管理信息系统》,于1988年5月发行,经过多次印刷,印数近5万册。该书版权还被中国台湾儒林出版社购买,在台湾地区翻印、发行,取名《管理资讯系统》,1992年11月出版。

1989年本人在复旦大学担任系主任,在复旦初建管理信息系统专业时,担任了国家教委管理工程类教学指导委员会委员,在该委员会支持下,《管理信息系统》(第二版)被列入“八五”教材规划,由本人担任主编进行改写,清华大学姜旭平教授、中国纺织大学归瑶琼教授参编,并列为《高等学校试用教材》。第二版于1993年6月问世,印数已超过20万册,于1995年12月获第三届普通高校优秀教材二等奖。

1999年国家教委组织编写《面向21世纪课程教材》时,本书被选入其中,作为信息管理与信息系统专业本科教材。经修改,第三版面世,至今发行54万册,并获2000年全国优秀畅销书奖。

进入21世纪以后,本人已在澳门科技大学担任行政与管理学院院长,仍然致力于第三次领导创建管理信息系统专业。信息技术的突飞猛进,管理信息系统应用范围的扩大,广大读者和出版社迫切要求见到与时俱进的新版本。

第四版吸收了近年来海内外管理和信息技术上的新知识,增加了新内容,更加适应新时代的教学要求,但仍保留原书的特色和风格。

本书的特点在于从管理出发,强调管理信息系统是个社会-技术系统,本书把管理和技术相结合,科学和艺术相结合,深刻阐述管理信息系统的本质、性质和内容。本书定义严格,逻辑清晰,讲述通俗易懂,易教易学,可供有关专业大学生、MBA学生、教师、经理和干部学习参考。

本书由薛华成主编。第一篇、第三篇、第16章、第17章第4节、第21章以及结束语由薛华成教授编写;第二篇由归瑶琼教授编写;第四篇中的第17,18,19,20章由姜旭平教授编写。因水平有限,加之时间紧迫,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

薛华成

于澳门科技大学

2003年8月8日

目 录

第一篇 概念篇

3	第 1 章 管理信息系统的定义、概念和结构
3	1.1 管理信息系统的定义
6	1.2 管理信息的概念
12	1.3 管理信息的结构
19	1.4 管理信息的开发
23	1.5 管理信息的学科内容及与其他学科的关系
31	习题 1
33	第 2 章 管理知识基础
33	2.1 管理的定义和性质
34	2.2 主要管理科学家的论点
37	2.3 管理的组织
41	习题 2
43	第 3 章 信息基础知识
43	3.1 管理信息的定义和性质
49	3.2 信息生命周期的各阶段
66	习题 3
67	第 4 章 系统的概念与性质
67	4.1 系统的定义
68	4.2 系统的分类
70	4.3 系统性能的评价
71	4.4 系统的计划与控制
75	习题 4
76	第 5 章 系统的集成
76	5.1 集成的概念和重要性

76	5.2 系统集成的分类
78	5.3 集成策略
79	习题 5

第二篇 技术篇

83	第 6 章 计算机系统
83	6.1 计算机的发展
90	6.2 计算机的运算基础
100	习题 6
102	第 7 章 计算机硬件
103	7.1 中央处理器
107	7.2 存储系统
110	7.3 输入/输出设备
113	习题 7
114	第 8 章 计算机软件
114	8.1 软件的概念
115	8.2 系统软件
122	8.3 程序设计语言
129	习题 8
131	第 9 章 通信与网络
131	9.1 计算机通信网络系统
137	9.2 计算机通信网络的概念与实现技术
151	9.3 通信管理
155	9.4 电子商务用的网络技术
164	习题 9
165	第 10 章 数据资源管理技术
165	10.1 企业数据处理方式
167	10.2 文件组织
173	10.3 数据库系统
186	10.4 数据库的发展
192	习题 10

第三篇 应用系统篇

195	第 11 章 应用系统分类
195	11.1 信息系统角色的演变
196	11.2 应用系统分类
196	11.3 应用系统的多维模型
198	习题 11
199	第 12 章 层次信息系统
199	12.1 业务员信息系统
203	12.2 终端用户系统
205	12.3 主管信息系统
209	习题 12
210	第 13 章 职能信息系统
210	13.1 市场信息系统
218	13.2 财务信息系统
224	13.3 生产信息系统
241	13.4 人事信息系统
243	习题 13
244	第 14 章 组织信息系统
244	14.1 政府机关信息系统
247	14.2 制造业企业信息系统
251	14.3 某外贸进出口公司的信息系统
253	14.4 电子商务应用与 e 企业
259	习题 14
260	第 15 章 决策支持系统
260	15.1 专家系统
265	15.2 决策支持系统
277	15.3 智能决策支持系统
285	习题 15

第四篇 信息系统的建设与管理篇

289	第 16 章 信息系统规划
289	16.1 什么是战略规划
294	16.2 什么是管理信息系统的战略规划
296	16.3 早期管理信息系统规划的主要方法
308	16.4 信息系统规划方法的演进
310	16.5 基于 BPR 的信息系统规划
313	16.6 信息系统规划(ISP)和企业形象系统(CIS)
314	16.7 目标优先权和项目优先序
317	习题 16
318	第 17 章 信息系统开发方法
318	17.1 历史的回顾
321	17.2 系统开发过程中的认知方法
330	17.3 对象/需求调查
340	17.4 关于系统开发方法分类的讨论
342	习题 17
343	第 18 章 系统分析
343	18.1 系统调查
346	18.2 组织结构与功能分析
349	18.3 业务流程分析
350	18.4 数据与数据流程分析
355	18.5 功能/数据分析
359	18.6 新系统逻辑方案的建立
365	习题 18
366	第 19 章 系统设计
366	19.1 系统总体结构设计
378	19.2 代码设计
383	19.3 数据结构和数据库设计
387	19.4 输入输出设计
393	19.5 模块功能与处理过程设计
399	19.6 系统设计报告

400	19.7 企业商务网站创建
412	习题 19
414	第 20 章 系统实施、评价与运行管理
414	20.1 系统实施
421	20.2 系统运行管理制度
421	20.3 信息系统的评价体系
423	习题 20
424	第 21 章 信息道德与信息系统分析员修养
424	21.1 道德、伦理和法律
425	21.2 信息道德的主要内容
427	21.3 信息系统分析员的修养
429	习题 21
430	结束语——论管理信息系统的成功之路
435	参考书目

第一篇 概念篇

管理信息系统(management information systems, MIS)不只是计算机的应用,计算机只是它的工具。管理信息系统也不是“计算机辅助企业管理”,它是行使,而不只是“辅助管理”。管理信息系统是企业的神经系统,是任何一个企业都不能没有的系统。它是一个人-机系统。管理信息系统包含管理、信息和系统,见图 I-1,因而了解管理、信息和系统的概念,正确掌握关于它们的知识是非常重要的。

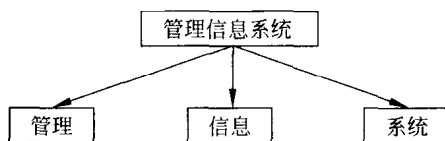


图 I-1 管理信息系统概念图

学习本篇的目的不仅在于了解基础的知识,而更重要的是树立正确的概念,转变思想,提高信息意识和信息觉悟,以使本书所讲述的知识能更好地发挥效用,使我们从事的管理信息系统事业能沿着正确的轨道前进,获得成功。

第 1 章 管理信息系统的定义、 概念和结构

1.1 管理信息系统的定义

管理信息系统(management information systems, 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:“以书面或口头的形式,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,而不是出自计算机的。它没有强调一定要用计算机,它强调了用信息支持决策,但没有强调应用模型,所有这些均显示了这个定义的初始性。直到 80 年代,1985 年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已达到的水平。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(包括笔者在内)给管理信息系统也下了一个定义,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、储存、加工、维护和使用的系统。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;帮助企业实现其规划目标”。朱镕基主编的《管理现代化》一书上定义说:“管理信息系统是一个由人、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,它利用过去的数据预测未来,它实测企业的各种功能情况,它利用信息控制企业行为,以期达到企业的长远目标。”这个定义指出了当时中国一些人认为管理信息系统就是计算机应用的误区,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

管理信息系统的一种工具。对于一个企业来说,没有计算机也有管理信息系统,管理信息系统是任何企业不能没有的系统。所以,对于企业来说,管理信息系统只有优劣之分,不存在有无的问题。

这个时期的管理信息系统主要有以下几条功能:

(1) 准备和提供统一格式的信息,使各种统计工作简化,降低信息成本。

(2) 及时全面地提供不同要求不同细度的信息,以期迅速分析解释现象,及时产生正确的控制。

(3) 全面系统地保存大量的信息,并能迅速地查询与综合,为组织的决策提供信息支持。

(4) 利用数学方法和各种模型处理信息,以期预测未来,并进行科学的决策。

20 世纪 90 年代以后,支持管理信息系统的一些环境和技术有了很大的变化,因而对管理信息系统的定义的描述也有一些变化。由于在 70 年代对管理信息系统过分强调集中,过分强调大而全,所以当时建立的一些管理信息系统成功的比例约占 50%。有一些学者看到这种情况试图标新立异,发表了管理信息系统过时的论调,他们试图以别的名词和内容来代替管理信息系统,但是均未获得成功。主要的几个名词有决策支持系统,信息技术和信息管理。决策支持系统(decision support systems, DSS)替代论者试图用小而方便的模型支持管理决策,从而得到巨大的收益。这种想法除了在极少数的情况下得到了成功外,大多数均失败了。因为没有管理信息系统提供足够的信息支持,决策支持系统就成了“梁上君子”,上不着天,下不着地,难以发挥作用。以美国麻省理工学院(MIT)的一些教授为代表的学者曾以信息技术(information technology, IT)来取代替管理信息系统,当时激起了很大的风波,但是也没有普遍化。因为信息技术过分强调了技术的变革,而削弱了管理信息系统的系统性和综合性,不利于管理信息系统的发展。对信息管理(information management, IM)这个名词接受的人相对来说多一点,尤其在港台地区,高等学校统一把管理信息系统专业定为资讯管理(information management, IM)专业,这里资讯就是 information 的翻译,所以实际上也就是信息管理。内地有些人认为资讯和信息有区别,孰不知它们本来就是一个根。中国内地由于过去的图书情报专业均改名为信息管理专业,在原有的知识结构上加强了计算机的能力,能适应一般的计算机应用的工作,但毕竟不是管理学院的管理信息系统专业。由于这个原因,管理信息系统专业在国内仍然不同于信息管理专业。而港台的资讯管理和内地的管理信息系统专业是一样的专业。

近年来,一个比较普遍的趋势是用信息系统(information systems, IS)代替管理信息系统。应当说,信息系统比管理信息系统有更宽的概念范围,用于管理方面的信息系统就是管理信息系统。而国外一般谈信息系统就是指管理信息系统,两者恰似同义语。但在国内由于一些电子技术专业抢先用了信息系统的名词,主要偏重于硬件和软件技术,是和管理信息系统不同的专业。所以在国内不能简单地认为信息系统就是管理信息系统。

国外的信息系统概念可以在近期的一些管理信息系统的著名教授的著作中查出。例如：1996年劳登(Laudon)教授在其所著《管理信息系统》(第4版)一书中写道：“信息系统，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。而且我们可以看出近期的理解更偏向于管理，而不是偏向于计算机。在本书中信息系统均指管理信息系统。

当代的世界有了巨大的变化，管理信息系统的环境、目标、功能、内涵等均有很大的变化。

环境：世界已变成市场全球化，需求多元化，竞争激烈化，战略短线化。一切事物变化加快，企业不得不更加重视变化管理和战略管理。

目标：企业要在激烈的竞争中立于不败之地，首先产品或服务要适应市场的需要。其次企业要有效率和效率，要在交货时间(T)、产品或服务质量(Q)、产品或服务成本(C)方面处于优越地位。再次就是不仅短时而且能长期保持战略优势。企业的管理信息系统应有利于企业战略竞优，有利于企业提高效率，有利于改善 TQCS。

支持层次：高层经理、中层管理、基层业务处理。

功能：进行信息的收集、传输、加工、储存、更新和维护。

组成：人工手续、计算机硬件、软件、通信网络、其他办公设备(复印、印刷、传真、电话等)以及人员。

这样我们可以重新描述一下管理信息系统的定义：

管理信息系统是一个以人为主导，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，以企业战略竞优、提高效率为目的，支持企业高层决策、中层控制、基层运作的集成化的人机系统。

这个定义也说明，管理信息系统绝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，是个社会系统。

著名教授劳登也把管理信息系统的性质描述得很形象，他说：“信息系统是基于信息技术对环境提出挑战的组织和管理的答案。”这就是说，一切利用信息技术去解决企业问题的组织和管理方法的集合都是信息系统。实际上任何管理活动在信息系统中均有其映射或投影，信息系统实际上是管理活动的影子。所以劳登又补充说：“企业信息系统描述了企业经理的希望、梦想和现实。”

管理信息系统正在形成为一门学科，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。

管理信息系统又是一个专业，在清华大学、复旦大学等40多所大学有这个专业，香港几所大学和台湾20多所大学均有资讯管理专业。有人说其他许多专业如会计学、市场

学、财务学专业在我国均是现代化专业,而国际商务、国际贸易等均是国际化专业,我们说管理信息系统是个未来化专业,是个革新性专业。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。只有变革才能得到美好的未来,未来到处是管理信息系统的天地。

1.2 管理信息系统的概念

由管理信息系统的定义中我们已得出了一些管理信息系统的概念,下面我们以图的形式给出总体概念图,见图 1-1。

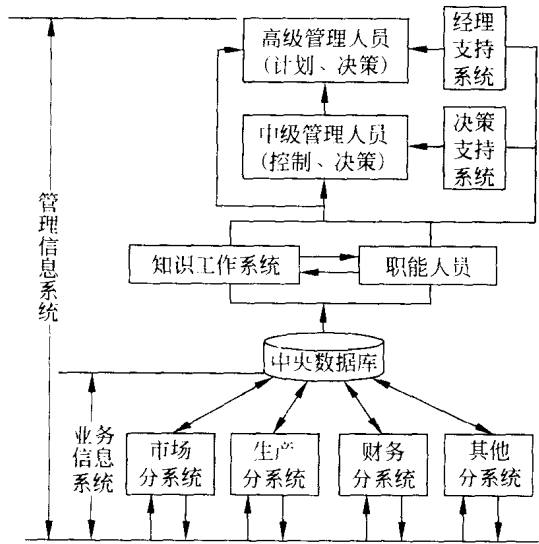


图 1-1 管理信息系统概念图

由图 1-1 我们可以看出,管理信息系统是一个人机系统,机器包含计算机硬件及软件(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),各种办公设备及通信设备;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配合默契的人机系统。所以,有人说管理信息系统是一个技术系统,有人说管理信息系统是个社会系统,根据我们上面所说的道理,我们说管理信息系统主要是个社会系统,然后是一个社会和技术综合的系统。系统设计者应当很好地分析把什么工作交给计算机做比较合适,什么工作交给给人做比较合适,人和机器如何联系,从而充分发挥人和机器各自的特长。现在还有一种计算机基(computer-based)的管理信息系统的说法,就是强调计算机作用的信息系统。为了设计好人机系统,系统设计者不仅要懂得计算机,而且要懂得分析人。

我们说管理信息系统是一个一体化系统或集成系统,这就是说管理信息系统进行企业的信息管理是从总体出发,全面考虑,保证各种职能部门共享数据,减少数据的冗余度,保证数据的兼容性和一致性。严格地说,只有信息的集中统一,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的专用数据,为保证一体化,首先,要有一个全局的系统计划,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,系统的设备也应当互相兼容,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。

具有集中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而建立的,它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,使数据为多种用户服务。

管理信息系统用数学模型分析数据,辅助决策。只提供原始数据或者总结综合数据对管理者来说往往感到不满足,管理者希望直接给出决策的数据。为得到这种数据往往需要利用数学模型,例如联系于资源消耗的投资决策模型,联系于生产调度的调度模型等。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,系统备有各种模型,供不同的子系统使用,这些模型的集合叫模型库。高级的智能模型能和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个的高度一体化的系统,它能处理所有的组织功能。也有一些人怀疑,再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联合,按照总体计划、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,例如:

(1) 统计系统

统计所研究的内容是数量数据间表面的规律,应用统计可以把数据分为较相关的和较不相关的组,它一般不考虑数据内部的性质。统计的结果把数据转换为预信息,还没有成为信息,它不能控制,也不能预测。因而统计系统属于低级的管理信息系统。

(2) 数据更新系统

数据更新系统的典型代表是美国航空公司的 SABRE 预订订票系统。这个系统是 1950—1960 年间建成的。这个系统能分配美国任一航空线任一航班的飞机座位。它设有 1008 个预约点,分配 76 000 个座位,它能存取 600 000 个旅客记录和 27 000 个飞行段记录。一看即知数据量之大,简直成灾。操作也很复杂,在任何一点均可查到任一航线航班有无空座位。但是在概念上 SABRE 系统是一个简单的数据更新系统。它既不告诉空

座位的票价,更不告诉以现在的售票速度何时能将票售完,从而采取补救措施,所以它没有预测和控制,它不改变系统的行为,它也是属于低级的管理信息系统。

(3) 状态报告系统

它是反映系统状态的一种系统。可以分为生产状态报告、服务状态报告和研究状态报告等系统。生产状态报告系统的代表是 IBM 公司的公用制造信息系统。美国 IBM 公司是世界上最大的计算机公司。1964 年它生产出中型计算机 IBM 360,把计算机的水平提高了一个台阶。但同时组织生产的管理工作也大大复杂化了。一台计算机有多达 15 000 种不同的部件,每一个部件又有若干个元件。IBM 的工厂遍布美国各地。不同的订货要求不同的部件和不同的元件,计划调度必须指出什么地方什么厂生产什么部件或元件。IBM 的生产组织方式是各厂生产好规定的部件,约好同时送达用户。在用户处它们才第一次会面,然后组装。这种方式,生产装配和安装十分复杂。为了保证其正常进行,在原有管理系统上,加人加设备都几乎无效。所以要求用一个以计算机为基础的状态报告系统。生产一台计算机整个活动要 6~12 个月,状态报告系统在此期间内监视每一部件生产的进展。在 1964 年建立了先进管理系统(A. A. S),它能进行 450 个业务,如订货登记、送货计划、工资、会计收入等。在 1968 年 IBM 公司又建立了公用制造信息系统(common manufacturing information systems,CMIS),运行很成功。“公用”一词的意思是报告记录的格式统一,有公用数据库使全系统的数据统一和共享。这个系统使计划调度加快,减少了库存。估计过去需用 15 周的工作,此系统只用 3 周即可完成。但是它仍然是管理信息系统的初级形式,它没有预测也没有控制功能。

存货行情系统是服务状态报告系统,它不仅反映存货的数量,而且有时间变量,它保存有最近的“指标/要价”数据。医院也广泛应用服务状态报告系统监视设备和人员的工作情况以利于紧急调度。

现代的市场要求产品不断的更新,企业越来越关心未来的产品和技术预测。但“十年后获利的产品,现在只能从科学家和工程师的眼中看出”。为了企业家和科学家能掌握未来建立研究状态报告系统十分必要。这个系统的主要资料来自技术理论文章和科学报告。为了进行这种服务,美国各部均建立了一些信息系统提供资料服务。1972 年就有了 35 个系统,包括农业部、商业部、国防部、航空部等。美国国家环境卫星服务系统(NESS)不仅描述环境的状态,而且有些预测功能。用以对大风暴、洪水、飓风等预测,还有数量分析和地理过程模型。1973 年政府完成了 300 000 份研究报告的自动化管理系统。它可以通过国家技术信息服务(national technical information service,NTIS)系统查找,及时有效地提供。政府在全国设立 100 多个办事处从事这项工作。如你租用 NTIS 报告,它能给出与你现在研究有关的报告简介。还提供参考消息如订货数、价格、人员、合作者和出版日期等。它每年可提供 200 万份文件或微文件,现在资料库中已收集了 600 000 以上的标题和 100 000 多份文件,这些均可出售。它的经费 20%来自政府拨款,80%自负盈亏。