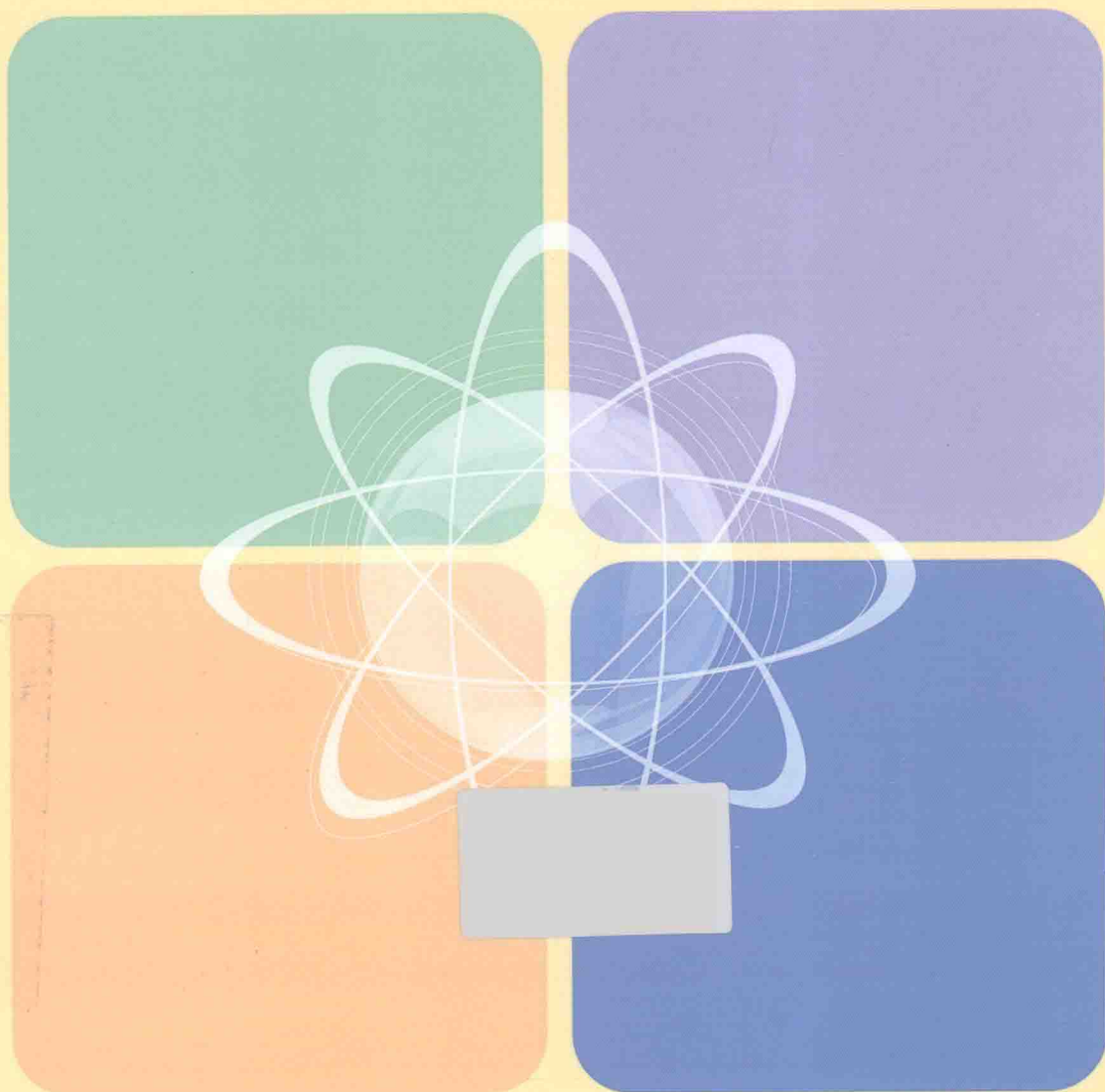




竞攀系列教材
上海市高校085内涵发展专业建设资助项目

体育管理信息系统

韩思音 编著



 复旦大学出版社

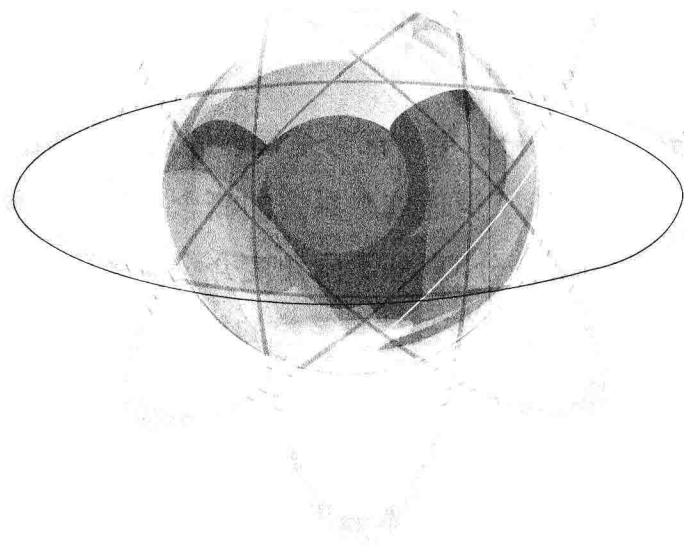


竞攀系列教材

上海市高校085内涵发展专业建设资助项目

体育管理信息系统

韩思音 编著



图书在版编目(CIP)数据

体育管理信息系统/韩思音编著. —上海:复旦大学出版社,2013.1
(竞攀系列教材)
ISBN 978-7-309-09320-9

I. 体… II. 韩… III. 体育-管理信息系统 IV. G80-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 254474 号

体育管理信息系统

韩思音 编著

责任编辑/肖 芬

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编:200433

网址:fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853

外埠邮购:86-21-65109143

江苏凤凰数码印务有限公司

开本 787×1092 1/16 印张 13 字数 301 千

2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-309-09320-9/G·1137

定价:42.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书是国内第一本为体育院校的信息管理与信息系统专业的主干课程“管理信息系统”编写的教材，涵盖了《中国信息系统学科课程体系2011》（教育部高等学校管理科学与工程类学科专业教学指导委员会编写）的要求。与其他《管理信息系统》教材相比，本书的最大特点是在篇幅上大大减少了信息系统技术、信息系统开发等内容（这些内容是“信息系统分析与设计”课程中的内容），将重点放在介绍各种信息系统的功能和特点上。

本书分为3个部分。第一部分是管理信息系统基础，第1章和第2章分别介绍了管理信息系统的概念、种类、特点和技术基础。第二部分分3章从不同角度介绍了各种管理信息系统。第三部分介绍了管理信息系统的规划、开发、运行和管理（第6章和第7章）。

本书可以作为信息管理与信息系统专业的教材或参考书。体育行业的人员也会从本书了解管理信息系统的作用和各种案例，进而激发他们对管理信息系统的需求。对于各类单位的信息化工作人员，本书也具有参考价值。

前言 |

什么是体育管理信息系统？用于体育行业的管理信息系统，称为体育管理信息系统，一般指一个计算机软件。

什么是“管理信息系统”呢？主要是指对“管理信息”（在管理活动中产生的信息）进行处理的计算机软件。管理信息系统不只是信息技术的产物，还包括管理思想和业务流程的优化等。与此相对应的计算机系统还有“实时控制系统”，一般指通过计算机和控制设备，对一个设备进行控制的系统。实时控制系统通常用于卫星发射、航天飞船，以及对工业设备的控制等。

本书的读者

本书的读者首先是体育院校的信息管理与信息系统专业的本科生，可以作为“管理信息系统”课程的教材或者参考书；对于其他高校的信息管理与信息系统专业的本科生，本书也不失为了一本有价值的教材或者参考书。

其次，是体育行业的从业人员（管理人员、教练员、科研人员），作为管理信息系统的使用者，也会从本书了解管理信息系统的作用，了解体育管理信息系统的案例，进而激发他们对管理信息系统的需求，启发他们在自己的工作中使用管理信息系统，并提出设计新的管理信息系统的要求。

第三，对于在各类单位中从事信息化工作的人员，本书提供了信息系统的运行维护、运行管理、建设过程和开发管理等方面的理论、方法和案例，对其工作有很好的参考价值。

本书的结构

本书的内容分为三大部分：管理信息系统基础、各种信息系统介绍、信息系统的建设和运行维护，其中“各种信息系统介绍”是本书的重点。

第一部分是管理信息系统基础，第1章介绍了管理信息系统的概念、种类、特点等，第2章介绍了管理信息系统的技术基础。在第二部分“各种管理信息系统”中，分别介绍了以发展过程为线索的各种管理信息系统（第3章）、应用于各行业的管理信息系统（第4章），以及各种体育管理信息系统（第5章）。此部分介绍每种管理信息系统的功能、结构和特点，是本书的重点。

一个管理信息系统应该如何规划、信息系统如何开发出来、开发完成之后如何进行运行和维护、如何进行信息系统的安全管理和审计等，这是本书第三部分，即第6章和第7章的内容，这些内容对于管理信息系统的拥有者和使用者而言，是非常实用的，且是需



要掌握的。

每章前有一个本书框架图,已经学过的用灰色表示,本章用粗框表示。

本书的阅读方法

对于体育院校信息管理与信息系统专业的本科生,需要阅读本书的全部内容。

对于从事体育行业的管理者、教练员、科研人员,对本书的阅读主要是第一部分的第1章“管理信息系统概述”和第二部分的内容。

对于在单位从事信息化管理、信息系统维护的人员,对本书的阅读重点为第三部分的第6章和第7章。

本书的特点

本书在框架上虽然保留信息系统的技术、信息系统的开发等内容,但篇幅上大大减少(只是为了保证内容的完整性),重点是介绍各种信息系统的功能、特点(篇幅占60%以上),并且重点补充了各种体育管理信息系统的案例(主要部分是笔者参与设计与开发的多个体育信息系统)。本书注重实用性,注重对各种管理信息系统功能的介绍,以及信息系统的运行维护管理。这是本书的最大特点。

本书的第二个特点,注重体现结构的系统性、完整性和先进性。介绍了尽可能多的、应用于各个行业的管理信息系统;在软件技术方面,介绍了敏捷开发方法,并补充了COBIT和ITIL等行业内的新内容。

本书的第三个特点,是追求引人入胜、深入浅出的写作风格。在书中穿插故事(大都是笔者的亲身经历)作为引子,并在书中广泛引用各方面的资料(例如社会热点、体育案例等)。在语言上力求生动、贴近生活。

信息管理与信息系统专业培养的是应用型人才,而不是研究型人才,因此本书也不是理论研究性著作;笔者本人也不是分类学家、科技史专家,因而本书是从“工程”的角度撰写,注重操作方法和案例。

本书的编写得到上海体育学院经管学院领导的高度重视和密切关注,并给予了很大帮助,在此要特别感谢张林教授、刘东峰教授、李海教授、吴家舵教授等。信息管理教研室的同事们也对本书的编写给予了支持,在此也表示感谢。

本书参考了很多前人的研究成果,由于篇幅关系未能一一列出,在此表示钦佩和感谢。

上海体育学院
经济管理学院信息管理教研室
韩思音 副教授
2012年8月

目录

第一部分 管理信息系统基础	1
1 管理信息系统概述	1
1.1 信息、管理信息	2
1.2 系统、信息系统	3
1.3 管理信息系统	5
1.4 管理信息系统的发展历程	8
1.5 管理信息系统的学科内容	9
2 管理信息系统的技术基础	12
2.1 计算机硬件	12
2.2 计算机软件	14
2.3 计算机网络	14
2.4 数据库系统	15
2.5 数据仓库	15
2.6 数据挖掘	16
2.7 商务智能	17
第二部分 各种管理信息系统	18
3 各个发展阶段的管理信息系统	18
3.1 企业资源计划	19
3.2 决策支持系统	24
3.3 专家系统	30
3.4 商务智能系统	37
3.5 知识管理系统	40
4 应用于各行业的管理信息系统实例	46
4.1 电子商务系统	46
4.2 电子政务系统	50
4.3 办公自动化系统	54
4.4 电子教务系统	56
4.5 电子医务系统	59
4.6 旅游管理系统	64

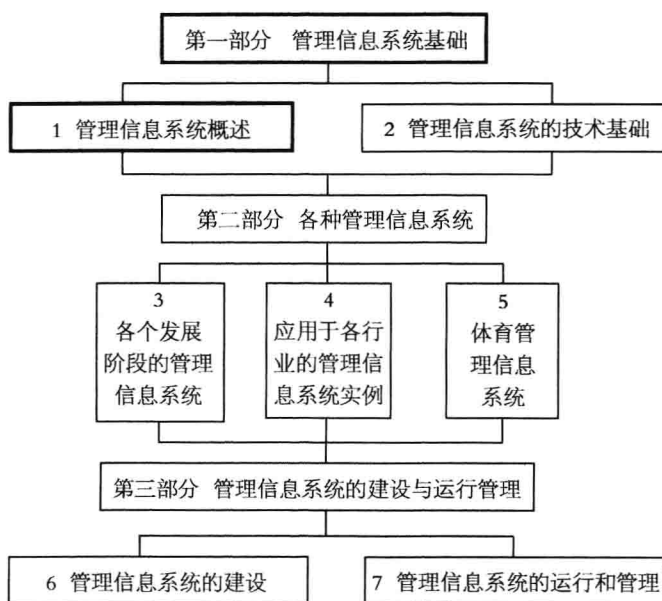


4.7	物流管理信息系统	66
4.8	电子金融系统	67
4.9	互联网上的个人服务系统	69
4.10	生产制造管理信息系统	73
4.11	营销管理信息系统	77
4.12	客户关系管理系统	80
4.13	财务信息管理系统	86
4.14	人力资源管理信息系统	88
4.15	供应链管理系统	93
5	体育管理信息系统	101
5.1	体育行业介绍	101
5.2	体育行业的信息系统	103
5.3	运动会筹办管理系统	121
5.4	农运会成绩电子信息处理系统	134
5.5	基于多智能体的大型体育赛事申办决策专家系统	139
5.6	基于技术规范的大型体育赛事竞赛组织管理系统	145
第三部分	管理信息系统的建设与运行管理	150
6	管理信息系统的建设	150
6.1	信息系统管理机构设置	151
6.2	管理信息系统建设的若干问题	152
6.3	管理信息系统开发的各个阶段	154
6.4	信息系统的开发方法	166
6.5	信息系统项目管理	173
6.6	信息系统外包开发管理	177
6.7	信息系统监理	178
7	管理信息系统的运行和管理	179
7.1	信息系统的运行和维护	179
7.2	信息系统的安全管理	183
7.3	信息系统评价	186
7.4	信息系统审计	187
7.5	信息系统和技术控制目标	189
7.6	信息技术基础架构库	193
参考文献		197
后记		198

第一部分 管理信息系统基础

第一部分是本书的基础,包括“管理信息系统概述”和“管理信息系统技术基础”两章。对于文科类的学生,技术基础部分看不大懂也没有关系。

1 管理信息系统概述



【引子】作为一个现代人,每天都在与各种各样的信息系统打交道。学生会用到选课系统;职员会用到考勤系统;医生在诊疗患者时要用到医务系统,而患者可以使用挂号、缴费系统;开车时会用到导航系统;体育比赛时会用到成绩处理系统……那么,管理信息系统究竟是怎么回事呢?

本章先逐一介绍信息、信息系统、管理信息系统等名词,然后介绍管理信息系统的作用、种类等,最后介绍管理信息系统的发展历程。

“管理信息系统”这个名词,如果理解为“管理-信息系统”(信息系统作为被管理的对象),或者理解为“管理信息-系统”(用于管理信息的系统),在汉语语法上都不算错,显然,本书涉及的这个名词,应取后一种理解。



1.1 信息、管理信息

1.1.1 信息

“信息”的概念来之已久,但在现代社会,信息这个词几乎出现在人们生活的一切方面。例如,信息中心、信息技术、信息产业、信息高速公路、信息社会、信息经济、信息服务业、信息管理、信息论等。

不同学科对“信息”有不同的解释,不同学者也从不同的角度给出了“信息”的定义。本书不刻意追求如何定义“信息”,更不去比较不同定义之间的差异。通过叙述,读者能理解“信息”的含义就行了。本书将“信息”理解为:信息是经过处理后,对接收者的管理和决策有价值的数

1) 数据

我们每天都和各种数据打交道,早上起来看天气预报,今天气温是 30°C ;出门开车,车速是 80 km/h 等。数字是最直接、最基础的数据,但是数据不仅仅是数字,还广义地包括了文字、图形、声音、图像、视频等。即数据分为“数值型数据”和“非数值型数据”。现在人们从互联网上获得的、在工作中处理的数据,非数值型数据越来越多。

2) 信息

数据经过加工才能成为信息。例如,考试成绩80分,单独看这个数字,无法判断成绩是好还是普通。如果考试的人有50个,只有5人成绩在80分以上,则80分就是不错的成绩,如果有40人的分数在80分以上,80分就是普通的成绩。再如一个国家的GDP增长率是8%,是高还是低?如果我们知道了某些大国的GDP年增长率是3%,全世界达到和超过8%的国家寥寥无几,才能知道8%是一个很高的增长率了。

在当今社会,信息的一个很大特点是迅速和广泛的传播性。信息系统作为信息传播的最有效工具,正在发挥着越来越重要的作用。经过传播的信息,对其作用的放大效果往往是惊人的。

信息对使用者的管理和决策的价值越来越重要。离开了大量的信息,决策往往无从谈起。由于不同的利益关系、不同的水平、不同的视角,不同的人对同一个数据往往会有不同的理解,从而做出不同的管理行为和决策。

综合一些学者的观点,信息具有以下属性:客观性、时效性、不完全性、可压缩性、可共享性、抽象性、可传输性、增值性、资源性、扩散性、等级性(决策级、管理级、操作级)等。详细的解释请见“信息资源管理”课程的内容。

信息可以从不同的角度划分为多种类型。

(1) 按加工的深度 可以分为:一次信息(原始信息,没有经过加工,例如发表在杂志上的文章);二次信息(经过一次加工,例如文摘等);三次信息(经过两次加工,例如文献综述等)。

(2) 按信息的表现形式 可以分为:数字信息、文字信息、图形信息、图片信息、图像信息、声音信息和情景信息等。

“信息”和“数据”是既互相联系又互相区别的两个概念。但在很多情况下,信息和数据的概念在使用上的区分并不是那么严格,常有混用。例如,数据源可以说成信息源,信息处理也可以说成数据处理。



3) 知识

信息是形成知识的基础,知识是信息的系统化、概括化和逻辑化的集合。例如,烹饪知识是综合了食材选购信息、火候信息、营养学信息、色彩信息等形成系统化的信息集合。医生看病,也是综合了患者的症状信息和各种检查结果(化验、拍片等)信息,形成了诊断依据。

对数据、信息和知识的处理,是分为不同层次的。现在很多单位都有专门的机构,负责信息的搜集、处理、分析和维护等,包括对信息系统的维护和管理,这些工作往往需要专门的技能。高校中的信息管理与信息系统专业,就是培养学生的这种知识和技能的。

1.1.2 管理信息

1) 管理信息的定义

管理信息,是“管理”和“信息”两个名词的组合。什么是“管理”?这是管理学课程的内容,学生如果学过管理学课程而又忘记了“管理”的概念,就去翻书复习一下(前面学过的内容是后面课程的基础,应该前后贯通),这里不再重复。

(鼓励学生将学过的各门功课的内容前后贯通,是笔者强调学生的能力培养之一,因此在本书中,对涉及已经学过的课程的知识,不是照搬重复一遍,而是指出与前面课程的联系,让学生自己去复习)

“管理信息”是一个名词,“管理”是定语,而不是一个动宾结构的词语。一般理解为“用于管理的信息”。与此相对应的有“用于控制的信息”(例如,自动化设备的控制信号等)。管理信息可以从多视角来理解,例如反映被管理的实体运行状态的客观信息、管理者发出的实施管理行为的信息等。对于高校大学生而言,接触最多的是教学信息,例如学生的考勤信息、考试时的监考信息等。

2) 管理信息的分类

对于管理信息,可从各种不同的角度,根据信息的不同特征和作用进行分类。

(1) 从信息的不同业务领域来分 可分为政治信息、经济信息、军事信息、科技信息、教育信息、体育信息、卫生信息、文化信息、人口信息、金融信息、商业信息等。

(2) 从信息的来源来分 可分为内部信息和外部信息,但内外的区分是相对的,所以这种分法没有太多的实际意义。

(3) 从管理层次来分 可分为基层(操作层)管理信息、中层(管理层)管理信息、高层(决策层)管理信息。作为一个独立法人的单位,单位的负责人属于高层,单位的各个部门负责人属于中层,底层工作人员属于基层。

还有从信息的稳定性、信息的期待性、信息的不同获取渠道(官方渠道、民间渠道)、信息的精确性来分类等方法,但都不是很有意义,在此不加以引用。

1.2 系统、信息系统

1.2.1 系统

【引子】上海地铁6号线、8号线在早高峰时段非常拥挤,为了缓解这个问题,试行了对某些站点进行限流,并且开通与地铁线路平行的公交线路(例如,从虹口足球场到人民广



场),但是却很少有人乘坐这条公交线路。为什么呢?因为早高峰时段地面交通也十分拥挤,乘公交车与乘地铁相比,所需时间要加长不少,并且到达时间不固定,很多人为了保证准时上班,宁可挤地铁而不乘公交车。因此,开设专线公交来缓解地铁拥挤的目的没有达到。于是又有人建议在早高峰时间开设公交专用车道,以保证公交车的行驶时间。于是,解决这个问题就需要将地铁公司、公交公司、交通管理部门等作为一个系统来考虑。

可以说在现实生活和工作中,“处处”是系统,“事事”是系统。可以从3个方面来理解“系统”的概念:①系统是由不同的部分组成的。例如,一个人由四肢、躯干、头颅等组成。②系统的不同部分是有一定结构,结构之间是有特定关系的。人的四肢、躯干、头颅不是胡乱地拼凑在一起的,而是有特定结构的:头颅在上、躯干在中、四肢左右对称分布等,并且头颅中的大脑控制全身、脊柱中的神经控制四肢的活动等。③系统是有一定功能的。例如,一个活的人能呼吸、会思考、能走路等;而一具完整的死尸,由于没有了“人”的功能,所以不能称之为“人”这个系统。系统的功能性,也体现为系统对其环境的依赖或者与环境的相互作用。

系统可大可小,并且系统也是分层次的。神舟九号飞船的整个任务是一个系统,但是可以分为发射子系统、飞船子系统、对接子系统、生命环境子系统等,每个子系统都可分为更小的子系统。再如,人体可以作为一个系统,头颅作为一个子系统,而头颅的每个器官(五官)分别可以看成是一个更小的子系统。

1) 系统的分类

可以从不同的角度对系统进行分类。

(1) 按其组成部分 系统可分为自然系统、人工系统和复合系统。太阳系、环境系统等是自然形成的,属于自然系统。而企业的生产系统、教育系统等,是为了达到某种目的,人为对一系列要素作出有规律的安排而生成的系统,称为人工系统。自然系统和人工系统相结合的系统,称为复合系统,例如水利系统、生态环境系统等。

(2) 按运行方式 系统可分为开环系统和闭环系统。系统的输入与输出之间没有关联的系统称为开环系统,而输入和输出通过反馈环节联系起来的,称为闭环系统。例如,神舟九号飞船的飞行,需要将飞船的实际位置检测出来,与设计的轨迹相比较,根据两者之间的差距来调整对飞船的控制信号,使飞船的实际位置与设计轨迹吻合。

2) 系统的特征

如前面的举例,系统的特征包括目的性、整体性、相关性、环境交互性等。

(1) 目的性 任何一个系统的存在都具有明确的目的性,即系统的运行要达到预期的目标,它表现为系统所要实现的各项功能。

(2) 整体性 一个系统由多个部分组成,这些部分组成一个整体。

(3) 相关性 系统内的各部分是相互作用和相互联系的。这些联系包括结构联系、功能联系、因果联系等。分析这些成分之间的联系,是构建一个系统的基础工作之一。

(4) 环境交互性 系统是在环境中运转的,系统与其所处的环境相互影响,可进行物质、能量或信息的交换。

1.2.2 信息系统

信息系统,是“信息”和“系统”两个名词的组合。



1) 信息系统的组成

一个系统的抽象模型,由输入部分、处理部分、输出部分和反馈部分组成(图 1-1)。从信息系统的对象和功能的角度,信息系统可分为管理信息系统和实时控制系统。

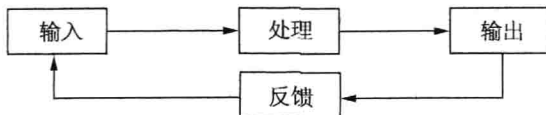


图 1-1 信息系统的各个组成部分

2) 管理信息系统

详见 1.3 节的内容。

3) 实时控制系统

自动化生产线、卫星发射等,都是实时控制系统。所谓实时控制,就是指控制信号随时间、系统位置等的变化而变化的。工业自动化控制的对象可以是一台机床、一条生产线、一个车间,甚至整个工厂。而航天工程的控制对象是卫星、导弹或者宇宙飞船。实时控制系统一般由计算机系统、控制系统和被控制对象组成。

1.3 管理信息系统

【引子】信息系统最初主要用于实时控制系统,随着经济的发展,特别是信息化的发展,用于管理的信息系统越来越多,现阶段大概占整个信息系统的 70% 以上。现在,人们的日常工作和生活中每天都在与各种计算机系统打交道:去银行办存取款,有叫号系统;去医院看病,从挂号、诊疗、拍片到取药等,都在用同一个系统;网上银行、网络购物等都离不开计算机系统;企业的生产管理、仓库管理、人事财务管理等,都在使用计算机系统。这些都属于管理信息系统。

管理领域应用信息技术已发展成为专门的“管理信息系统(management information system, MIS)”。不同时期的研究者们从各自不同的角度对管理信息系统进行研究并给出了不同的定义。本书采用如下定义:管理信息系统是一个由人、计算机设备和网络设备等组成的、能对管理信息进行管理(包括收集、传递、储存、加工、维护和使用 6 个环节)的系统。它可以用于各行各业,能实测管理对象的运行状态,并对采集的数据进行分析,对管理和决策提供参考,帮助组织实现其目标。

1.3.1 管理信息系统的作用

计算机技术诞生以后,迅速在管理领域获得了广泛应用。20 世纪 60 年代,美国经营管协会及其事业部在全球首次提出了建立管理信息系统的设想,即建立一个有效的信息系统,使得各级管理部门都能了解本单位的一切有关的经营活动,为各级决策人员提供其所需要的信息。但由于当时硬、软件技术水平的限制和开发方法的落后,其效果并不明显。20 世纪 80 年代以后,随着各种技术,特别是信息技术的迅速发展,管理信息系统也得到了进一步的发展,管理信息系统的概念逐步得到了充实和完善,其应用领域已经从制造业领域扩展到各行各业。



如今“信息技术能够提高企业的劳动生产率和竞争力”已经成为一种共识,在组织经营管理的各种职能中离不开信息系统的支持,如财务管理系统、人力资源管理系统、面向企业内部运营的企业资源计划系统、面向供应市场的供应链管理系统、面向消费市场的客户关系管理系统等。目前企业面临着全球化市场竞争,社会分工越来越细,影响问题的因素日趋复杂,对问题的响应越来越要求迅速及时,因而对信息采集、处理的及时性和准确程度,决定了组织的运营效能。很多企业把信息技术作为一种战略资源,通过采用先进的信息技术改造企业的组织结构、管理方式、生产和销售运作流程,以达到降低成本、提高质量、适应市场的目标。因此,现代企业中的信息系统变得日趋重要。

管理方法和管理手段是与一定社会生产力水平相关的。信息技术正从各个层面推动着全球从“工业社会”到“信息社会”的转变,并对市场竞争规则的变化发生着深刻的影响。

管理信息系统对现代企业运行和管理的作用可以从以下几个方面体现出来。

1) 信息系统帮助企业参与全球化的市场竞争

经济全球化的趋势为企业的发展提供了新的机会,为信息系统发挥作用提供了广阔空间。借助网络,使得跨区域、不受昼夜时间限制的商务运作成为现实。顾客可以全天候地在世界市场上采购物资,获得可靠的价格和质量信息;信息系统为企业进行国际贸易和全球规模的管理业务提供了通信和分析能力,使企业比以前更容易进入市场,参与国际竞争。同样,国内企业也可能面临来自国际市场上的竞争。因此,企业要在国际市场竞争中变得更有效率,就必须拥有强大的信息获取、信息处理的能力,这些都离不开信息系统。

2) 信息系统促进企业运行模式的变革

传统型企业依靠正式的计划、严格的分工、正规的规章制度和绝对的管理权威来保证企业的正常运行。但是,很多企业患上了“大企业病”,组织结构膨胀,管理层次增多,各部门都在维护自己的利益,造成互相扯皮增加,工作效率低下,阻碍了企业的正常运行和发展。

随着信息技术的发展,出现了新型的企业运行模式,如为适应某些特殊任务而临时组织起来的非正规工作组、通过计算机技术将几个独立的组织连接成为网络性组织等。这些新型的企业是扁平化、分散型的,能够根据企业的战略需要灵活地安排业务流程,很好地适应客户的生产要求。在这样的企业中,通过信息系统快速获取各种信息和对信息进行快速处理,使得管理层次减少、管理方式灵活、管理效率提高,改变了传统的运营模式,促使产生新型的企业运行模式和管理方式。

3) 信息系统促进管理和决策的科学化

传统的管理和决策主要依赖于管理者个人的知识和经验,因而有很大的局限性。管理工作的成败取决于能否作出有效的决策。由于信息技术、信息系统的发展,现在对信息的获取和分析手段更加快速和有效,管理信息系统能够为主管人员的决策提供详尽、完整、准确、及时的信息,决策时考虑的问题更加全面,因而决策时更加科学、有效。进一步而言,信息处理技术的发展为管理者提供了挖掘深度信息的可能性,决策支持系统和人工智能技术的应用,使管理决策开始走上科学化、智能化的轨道。

1.3.2 管理信息系统的分类

对管理信息系统的分类可以采用多种方式。

从空间维度上可以分为3个维度:①从管理层次的维度上,分为决策层、管理层、操作层



的管理信息系统;②从行业的维度上,分为制造业管理信息系统、电子商务、电子政务、电子金融等;③从角色维度上,分为人事管理系统、财务管理系统、销售管理系统、仓库管理系统等。另外,从时间维度上,根据管理信息系统的发展阶段,可以分为经典的管理信息系统、决策支持系统/专家系统、商务智能系统/知识管理系统等。

本书的第3章从时间维度上,介绍不同发展时间的管理信息系统,主要从信息系统的作用、功能和所用的信息技术的角度加以介绍。第4章从空间维度上,介绍应用于各行各业的管理信息系统的实例。第5章则集中介绍了体育行业的各种管理信息系统。

1.3.3 管理信息系统的结构框架

管理信息系统的体系是由完成不同职能的各子系统按逻辑方式组合而成的。它包括概念结构、功能结构、软件结构和硬件结构。采用何种逻辑方式组合,必须根据不同管理层次的信息需求,对各子系统的数据进行分析和综合,建立公共数据库、公共模型库及公用程序,以及各子系统的专用数据文件和专用程序等。

1) 管理信息的概念结构

管理信息的概念结构由信息源、信息处理器、信息用户和信息管理者4部分组成(图1-2)。

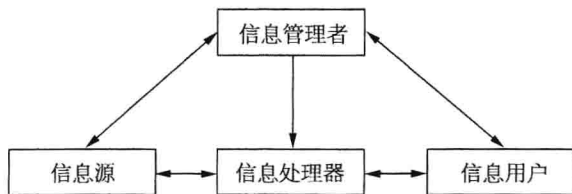


图 1-2 管理信息的概念结构

(1) “信息源”用来提供信息。在组织中,可以把信息源分为内部信息源和外部信息源,内部信息源来自组织内部的部门和运行过程,外部信息源提供来自组织之外的、与组织活动相关的信息。组织内部的信息源较为固定(提供信息的渠道和方式相对稳定),而组织外部信息源则时常变化,就是说,提供信息的方式具有随机性。

(2) “信息处理器”承担信息的收集、加工、储存和传输任务。信息的收集、加工、储存和传输是不同的环节,需要用到不同的信息技术,其中主要的环节是信息处理,它利用各种统计、分析与预测模型和数据库技术对信息进行加工处理。

(3) “信息用户”就是信息的使用者。可以按照不同使用目的,采用技术手段对用户进行分类和分级,如通过设定使用权限的方法,把用户分为内部用户和外部用户,或初级用户、中级用户和核心用户等。

(4) “信息管理者”负责信息系统的运行、管理、维护和协调。信息管理者包括系统分析员、系统管理员、数据库管理员等。

管理信息系统的工作过程是:从信息源收集原始数据和信息,输入信息处理器进行处理和保存,然后提供给信息用户使用。信息管理者控制和协调整个过程。

从管理层次上,管理信息系统可划分为业务处理、管理、决策3个层次,从管理职能上划



分为市场、生产、服务、财务、人力资源等。处于最下层的信息处理量最大,最上层的信息处理量最小。这样组成了管理信息系统纵横交织的金字塔结构。

2) 管理信息系统的功能结构

从管理信息系统的定义来看,一个管理信息系统具有收集、处理和传输信息的功能。这是它的基本功能。但如果把这些基本功能应用于管理各种业务过程时,如财务管理、人事管理、生产管理等,管理信息系统就被赋予了具体的任务,形成了多功能的管理信息系统。

3) 管理信息系统的硬件结构

管理信息系统的硬件结构是指系统的硬件组成部分和连接方式。构成一个管理信息系统的硬件一般有计算机设备、网络设备和其他设备等。

计算机设备包括服务器和客户端的硬件。服务器是整个系统的核心硬件部分,它管理和控制各个子系统的信息处理与传输;客户端是分布在各个业务部门从事信息处理的设备。服务器和客户端通过网络设备(例如,通信线路、集线器、网卡,以及路由器、交换机、防火墙等)组成计算机网络。其他外部设备包括打印机、摄像机、传真机、绘图仪等。硬件的物理特性决定了系统的信息处理能力,如处理和传输信息的速度等。

4) 管理信息系统的软件结构

管理信息系统的软件结构是指管理信息系统的软件组成部分,如操作系统、数据库管理系统、程序语言、网络软件、信息安全软件、通用工具、特定管理功能的程序,以及公用模型库、公用应用程序模块、公用数据文件、专用文件等。

1.4 管理信息系统的发展历程

管理信息系统同其他任何学科一样,都有一个不断发展和不断完善的过程。信息系统是涉及计算机科学、管理科学、行为学、社会学等多个不同领域的新兴交叉学科。在欧美国家,从 20 世纪 50 年代起,电子计算机被引入到产业实践中,并迅速成为支持现代工业发展有力的自动化工具。之后,一些学者开始意识到,计算机技术不仅是一个将工业生产及操作自动化的工具,还将对现代管理、企业组织结构及运作等产生深远而重大的影响。一些大学中的计算机专家和管理学者都开始尝试技术与管理相结合的探索。1967 年,美国明尼苏达大学成立了第一个“管理信息系统”专业的博士学位项目,这一般也被认为是信息系统作为一个独立的实体在学术界正式出现的标志。

此后,信息系统学科在欧美各高校中迅速发展,为信息时代、信息经济培养了大批人才。与此同时,以企业资源计划(enterprise resource planning, ERP)为代表的经典管理信息系统也从无到有经历了很大发展。管理信息系统首先应用于制造行业,ERP 经历了物料需求计划(material resource planning, MRP)、制造资源计划(manufacturing resource planning, MRP II)到 ERP 的发展,继 ERP 之后又产生了客户关系管理(customer relation management, CRM)和供应链管理(supply chain management, SCM)系统。这些管理信息系统在当代经济发展、企业组织管理、商务经营活动中产生了极为深远的影响。

管理信息系统在制造业成功应用后,随着时代的发展和 IT 的进步,管理信息系统又进



入了各种非制造行业,与这些行业的运作相结合,出现了电子政务、电子商务、电子金融、电子教务、电子医务等管理信息系统。上述制造业和非制造业的管理信息系统的作用,主要还是信息处理和业务过程的处理,可称为“经典管理信息系统”。

由于信息技术的不断进步,管理信息系统的应用不断深入,管理信息系统的结构和功能也在不断改进,管理信息系统的概念逐步得到充实和完善。随着对管理和决策科学化的要求越来越高,管理信息系统逐步走进了决策层面,在管理方面也越来越看重对以往经验的共享和借鉴,于是出现了“决策支持系统”和“专家系统”。后来又出现了更高要求的“商务智能系统”和“知识管理系统”等。这些可以看作是“当今管理信息系统”。这几种信息系统将在本书“各个发展阶段的管理信息系统”章节中加以介绍。

从 2010 年前后开始,信息技术的应用进入了新兴网络时代,以移动互联网、云计算等为代表的新兴技术应用启动了信息时代的新一轮变革。随着互联网应用的不断深化,以灵活感知为特征的物联网技术、以 3G 为代表的移动通信技术、基于互联网的云计算等新技术的不断涌现和应用,使企业面临着新一轮的挑战和机遇,企业应用和行业动态上也呈现出一些明显的新趋势和特征。

一方面,一些早已提出的概念和技术在现阶段仍然是企业和行业关注和应用的焦点,这些领域仍然不断涌现出新的学术问题 and 应用挑战。如客户关系管理、商务智能技术、面向服务的体系架构、身份识别与访问管理、开源软件技术、IT 外包、供应链管理等。另一方面,随着搜索技术、移动网络、虚拟化技术等不断成熟,新涌现出来的一些新技术与新应用(如社会网络与社会计算、云计算、协同化软件与技术、新型电子市场与新兴电子商务等)不仅提升了企业运营的效率,在更大程度上将转变企业运作和组织架构,从而需要研究和构建新技术和新环境下的企业管理理论和方法。

随着领域的发展,主要的关注点从决策支持系统、智能系统、数据库建模与设计、信息系统规划、开发方法等方面,逐渐转移到以新概念、新技术(如商务智能、开源软件、协同技术、网络搜索、移动通信、射频识别等)实行决策支持,以及新概念、新技术对信息系统设计和开发的影响上。此外,信息安全和风险管理也是当前信息系统领域最受关注的问题。

1.5 管理信息系统的学科内容

本节内容参考了教育部管理科学与工程类学科教学指导委员会编写的《中国高等院校信息系统学科课程体系 CISC2011》。

1.5.1 管理信息系统的学科特点

1) 人机系统

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,使系统整体性达到最优。

2) 与现代管理方法相结合