

MBA 全景教程-管理信息系统 (汪星明)

第 1 讲 管理信息系统概述

【本讲重点】

- ◇概述
- ◇管理信息系统的定义
- ◇数据和信息
- ◇管理信息的作用
- ◇管理者
- ◇管理者与系统
- ◇以计算机为基础的信息系统

本课程共讲八大问题分十讲讲完，这八个问题分别是：第一，概述；第二，计算机处理基础；第三，数据库和数据库管理系统；第四，数据通信；第五，管理信息系统的开发；第六，数据处理系统；第七，企业资源计划系统；第八，管理信息系统的新发展。下面讲第一个问题。

概 述

管理信息系统的定义

管理信息系统是一个以人为主导，利用计算机的硬件、软件、网络通信这些设备和其它的办公设备进行信息的收集、传输、加工、储存、更新和维护以达到企业战略竞优、提高效益和效率的目的，来支持企业的高层决策、中层控制和基层运作的集成化的人机系统。

著名的管理学教授德劳顿说：管理信息系统是基于信息技术对环境提出的挑战、组织和管理的解答。管理人员要面对客观环境对于企业的挑战，首先在管理信息技术的支持下，要有一个管理信息系统。管理信息系统运用了先进的、管理的、信息的处理技术来针对环境的挑战，它实际是随着信息技术不断地前进而前进，随着环境不断地变化而变化的。这样就有了新的解答——管理信息系统是逐步发展的过程。

管理信息系统的定义也提出了企业信息系统实际是描述了企业经理的希望、梦想和现实，就是管理人员把自己对于企业怎么管理、希望、梦想体现在管理信息当中，通过管理信息系统来实现。所以，我们应该对管理系统进行全面地理解，它是支持管理人员的一个人机系统。

数据和信息

数据和信息在管理信息系统数据处理中是最基础的一个概念，关于这个概念也有很多不同的解释，比较广泛的解释是：

- (1) 数据是记录下的事实。
- (2) 信息是对事物的特征和它的运作的描述。

数据是记录下来的事实，在管理过程中很多情况我们都把它记录下来。

【案例】

比如领料有领料单，给工人分派了工作有派工单，工人完成工作以后，在派工单上又记录了具体的工作报告，像这些都是记录下来的事实。

这些记录下来的事实都称为数据。数据经过加工以后就可以得到信息，所以信息还可以称为加工以后的数据。

把工人的工作单都收集起来，就可以了解整个工作完成的情况，一共完成了多少零部件的加工？用了多少工时？用了多少材料？有多少废品、多少合格品？再同计划相比较得出结论：计划要完成的工作量；实际完成量；计划完成合格品数量；实际完成合格品数量；废品的数量、所用的工时和材料的数量……通过这些我们就可以了解计划的完成情况

及加工这些零部件的成本。

这些是生产中非常有意义的信息。所以我们说：信息是加工以后的数据，它是数据的含义，数据是信息的一个表现形式。

管理信息的作用

- 管理信息是很重要的资源
- 管理信息是决策的基础
- 管理信息是实施管理控制的依据
- 管理信息是联系组织内外的纽带

1. 管理信息是很重要的资源

对企业来说，人、物资、能源、资金、信息是 5 大重要资源。人、物资、能源、资金这些都是可见的有形资源，而信息是一种无形的资源。以前人们比较看重有形的资源，进入信息社会和知识经济时代以后，信息资源就显得日益重要。因为信息资源决定了如何更有效地利用物资资源。信息资源是人类与自然的斗争中得出的知识结晶，掌握了信息资源，就可以更好地利用有形资源，使有形资源发挥更好的效益。

2. 管理信息是决策的基础

决策是通过对客观情况、对客观外部情况、对企业外部情况、对企业内部情况的了解才能做出正确的判断和决策。所以，决策和信息有着非常密切的联系。过去一些凭经验或者拍脑袋的那种决策经常会造成决策的失误，现在越来越明确信息是决策性基础。

3. 管理信息是实施管理控制的依据

在管理控制中，以信息来控制整个的生产过程、服务过程的运作，也靠信息的反馈来不断地修正已有的计划，依靠信息来实施管理控制。有很多事情不能很好地控制，其根源是没有很好地掌握全面的信息。

【案例】

比如税收系统，有很多个人所得税没有完全收上来，造成了大量税款流失，就是因为不知道这些人收入的具体情况，只知道一些人固定的收入，很多灰色收入没有反映到信息中，这就造成了大量的个人所得税的流失。

所以说没有信息就不可能进行很好的管理控制，信息是实施管理控制的一个重要依据。

4. 管理信息是联系组织内外的纽带

企业跟外界的联系，企业内部各职能部门之间的联系也是通过信息互相沟通的。因此要沟通各部门的联系，使整个企业能够协调地工作就要依靠信息。所以，它是组织内外沟通的一个纽带，没有信息就不可能很好地沟通内外的联系和步调一致地协同工作。

【自检】

结合实际谈谈管理信息的重要性。

管理者

1. 管理层次

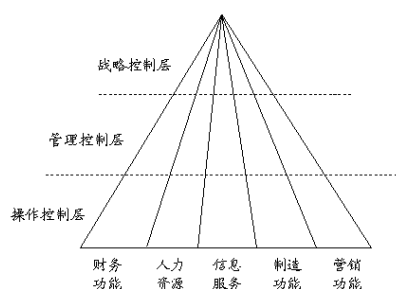


图 1-1 企业管理者的职能划分

管理信息能够支持战略规划层、管理控制层、操作控制层三个层次。这三个层次就是企业的高、中、低三个层次的管理人员，它反映了对于企业在营销功能、制造功能、信息服务功能、人力资源管理功能、财务管理功能等管理功能各个层次的全面支持。

各个层次对于管理信息的具体要求包括以下几个方面：

(1) 信息来源不同。高层管理人员，即战略规划层的管理人员，不仅需要企业内部的信息，而且要知道外部环境的信息。因为要制定企业发展战略规划，就要了解竞争对手的信息、合作伙伴的信息，政府所有的政策、法规变化的信息。而企业内部运作层的人员所需要的信息来源主要是内部的信息。

(2) 信息综合程度不同。高层的管理人员综合性高，各个方面要求的信息量大。而对于具体的操作控制人员，只负责局部管理的具体工作，要求的信息综合程度就很低。

(3) 信息的加工方法不同。因为高层的人员所涉及的决策问题多种多样，不同的问题就需要不同的加工方法来处理信息，所以对于战略规划层来说加工的方法不确定。而对于操作控制层人员来说，加工方法是确定的。

比如，库存人员加工的库存信息无非就是：库里面收了多少货？发出去了物料？收了多少物料？然后进行相应地统计打出报表，这些都是非常固定的加工方法。

对不同的管理人员提供的信息，是否适用于不同管理人员的需要，这是管理信息系统设计需要解决的问题。

因此应针对不同的需要来加工不同的信息内容，采用不同的加工方法来满足各个层次的要求。

2. 企业管理者的角色

管理人员作为企业的管理者，在企业中应该担当一个什么样的角色？

怎么样扮演好这个角色？和信息系统又有什么联系呢？著名的管理专家亨利·明茨伯格对于企业的经理应该扮演什么角色，有一个比较全面的描述。

经理的角色应该表现在以下三个方面：

表 1-1 明茨伯格关于管理者的角色

人 际 关 系	挂名首脑	履行礼仪性的职责,例如视察下属机构
	领导者	监督和培训员工保证本单位的运作,并给予员工激励与鼓励
	联络者	为了公司的业绩,与其他单位的管理者进行接触和联络
信 息 角 色	信息的接收者	要不断地接受企业内外的信息,保持敏锐的洞察力
	信息的传播者	要适时地向企业内部的各层组织传播有价值的信息
	发言人	要向上级和其他业务伙伴发布各种消息
决 策 角 色	企业家	要实施较为长期的改革措施,例如,改变组织结构
	故障排除人	处理突发事件
	资源分配者	控制单位的财务,决定哪些下属单位获得哪些资源
	谈判者	解决本单位与外部环境之间的纠纷

从人际关系来看,经理人员一定要有交流的技能;从信息角色来看,必须有信息的处理能力;从决策角度来说,要有根据信息分析判断解决问题的能力。要履行这些职责,就需要得到信息系统的支持。管理信息系统可以帮助经理对信息进行分析,作出决策方案,控制决策方案的执行,最后帮助经理来完成决策过程。

【自检】

你认为对于高层主管来说哪个角色更为重要?并说明理由。

管理者与系统

管理人员为什么必须要树立起一个系统的观点,首先要了解系统的定义。

系统是由相互依赖的若干个要素为了实现一个共同的目标而结合在一起的一个有机的整体。

企业信息系统有很多要素,人、财、原料、能源这些都是资源信息,企业目标就是为社会提供一定的产品和服务,取得经济效益。而企业是由各个要素组合而成的,企业本身就是一个系统。

1. 系统的要素

把人、财、物、信息这些要素很好地进行组合,使这些要素能够发挥最大的作用。要用最少的资源获得最大的产出、获得最高的经济效益,这就是对要素进行组合的根本目的。

2. 开环式和闭环式循环系统

系统由输入转换到输出是一个开环的过程,就是输入了相应的资源以后,转换成产品提供社会。至于社会对提供的产品和服务反映怎么样?是不是完成了生产计划的要求?这些并没有反馈信息,这就是开环系统,它只有输入、转换和输出。

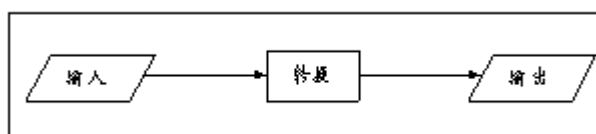


图 1-2 开环式系统模型

闭环的系统就是输出以后返到控制机构，控制机构又返到输入。

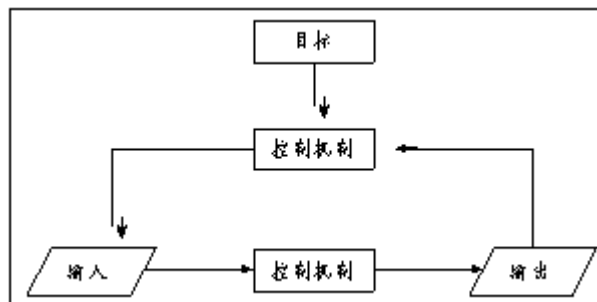


图 1-3 闭环式循环系统

比如，产品到社会以后，社会对产品产生反馈信息，这些反馈信息通过反馈机制进入输入端，如果产品质量有问题，这样就可以改变输入，即采取相应的改进质量措施；如果生产过量就减少生产数量，使系统更加符合实际的需求。

开环系统和闭环系统是不一样的，闭环系统因为有反馈可以进行控制，也就是管理学家西蒙所说的“没有反馈就没有控制”。所以，只有通过反馈信息了解现实情况和预想计划的差距，才能够更好地控制整个管理过程。现在很多系统都是闭环系统。

3. 开放系统和封闭系统

开放系统就是系统向外界开放，与外部有环境联系。封闭系统是完全跟外界隔绝的系统。封闭系统只是在实验室中，在特定的环境下才存在的系统，企业系统都是开放的系统。因为企业跟外界在物质、信息、人各方面有不断的交流。

对一个开放系统应该用开放系统的观点来看待。系统内部还有很多子系统，比如财务系统、物资管理系统、生产系统。这些系统是企业系统的子系统，企业系统就是它的环境，它与系统有很多物资和信息的交流，都要受到环境的影响。企业要向外界开放，社会就是企业的环境，企业要受到社会各个方面的影响，包括政府政策的影响，合作伙伴、供应商、销售商、协作部门的影响。所以说企业是一个开放系统，外界就是环境，企业系统应是一个闭环的开放系统。

4. 物质系统和概念系统

物质系统是企业系统的一部分，资源里面的人、资金、原料、能源、设备，这些都是物资。

【案例】

在企业的生产或者服务过程中有物流的过程。生产企业通过物料输入，最后转换变成产品就是输出；商业企业的输入可能是从批发商那儿来的，大包装的物资，通过转换分成小包装的或者进行加工摆上货架，再出售给顾客，这也是输出。这些都是物流的过程，也就是物质系统的过程。

跟物流相联系的还有信息流，只要有物质的流动就有相应的信息流动，在手工处理的过程中，也有相应的信息跟随着物流的流动。

【案例】

比如，采购物资，订货会有订货单，发货有发票，物资进入仓库有入库单，从仓库里发出来到车间有领料单，都有单据。我们把这些信息都存到计算机里。所以凡是发生物流的地方都有相应的信息流，管理人员通过信息来了解物流的情况，并控制物流。物流的流动速度、方向、流量都是通过信息流来控制的。

管理人员的作用就是通过概念系统了解物流、控制物流，并对概念信息系统进行信息处理。

5. 系统思维方式的重要性

以系统的思维方式来观察企业和公司的运作，将企业和公司看作嵌入大系统（或环境）

中的一个系统。这是一种抽象的思维方式，但却对经理们具有潜在的价值。系统思维方式可：

- ①防止经理们在错综复杂的组织结构和琐碎庞杂的工作中茫然不知所措；
- ②根据整天的需要来设定正确的目标；
- ③强调各部门协调运作的重要性；
- ④认识到系统与环境间要相互沟通和联系；
- ⑤由闭环系统得到的反馈信息具有很高的价值。

以计算机为基础的信息系统

信息系统在计算机诞生以前已经存在，它是人工的信息系统。现在有了信息技术，有计算机的硬件、软件和网络通信设备的支持，信息系统就发生了变化。

(1) 数据处理系统 (E D D)。数据处理系统就是用计算机来处理数据，以提高企业的工作效率。数据处理系统不但能够提高效率，而且能够在局部上提高企业的效益。

(2) 管理信息系统 (M I S)。管理信息系统不但支持低层的管理人员，而且可以支持中层人员的管理控制，为高层也能提供某些信息。

(3) 决策支持系统 (D S S)。决策支持系统就是为高层人员做决策服务的。

(4) 办公自动化 (O A)、人工智能 (A I)、专家系统 (E S)。这些都是为了高层管理服务的。

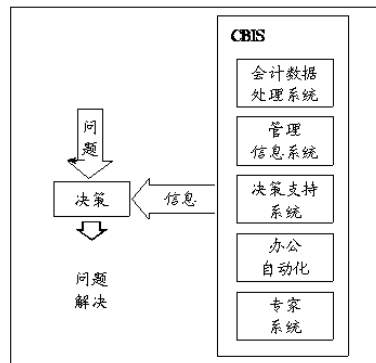


图 1-4 C B I S 模型

我们把以计算机为基础的信息系统简称为 C B I S，从开始简单的数据处理发展到管理信息系统，在管理信息系统中包含了很多数据处理的功能，然后发展到了决策系统也包含了管理信息系统和快速处理功能。

C B I S 主要支持高层的决策，同时对于中层、低层的管理工作也同样支持，这形成了信息系统的衍变，由支持低层到支持中层，到支持整个企业的管理决策，这就是以计算机为基础的信息系统的发展过程。

【本讲总结】

信息是管理者掌握的五种资源之一。所有资源，包括信息都可以进行管理。信息系统的地位随着企业间竞争的加剧、生存环境的复杂化和计算机功能的日益强大而变得越来越重要。本讲介绍了管理信息系统的概况包括：管理信息系统的定义、数据和信息、管理信息的作用、管理者、管理者与系统、以计算机为基础的信息系统、信息服务组织的地位等内容。

【心得体会】

第 2 讲 计算机处理基础

【本讲重点】

- ◇信息服务的组织
- ◇计算机处理基础
- ◇数据库和数据库管理系统

上一讲我们讲了信息管理系统概述中 7 个问题中的 6 个问题，下面接着讲第 7 个问题：信息服务的组织。

信息服务的组织

1. 组织类型

管理信息系统必须要有一个组织对它进行管理和提供服务，这个组织在企业中应处于什么样的地位？通常分为下列几种情况：

(1) 当管理信息系统只是完成某一部分简单的电子数据处理时。这时用管理信息系统做一个工资表，或者进行某一方面的统计，打印统计报表等这样一些简单的职能。属职能部门底下的具体业务部门所领导。

(2) 当管理信息系统的应用范围扩大到可以协助某一个职能部门完成其全部信息管理时。比如财务的信息系统可对财务处的整个职能进行全面的信息服务支持，它就属于这个职能部门领导。比如财务的信息系统其财务管理软件，就能处理财务处管理的整个部门的信息支持和管理。

(3) 当管理信息系统范围更加扩大时。为了支持对于整个企业的高、中、低三个层次的全面管理，应该有一个企业副经理，可主管几个方面的工作，其中之一就是信息中心，就是信息服务组织。

(4) 信息系统的应用范围不仅在管理上用计算机，而且在生产控制、技术部门都用计算机时。比如说用计算机辅助设计、辅助工艺、辅助制造，在管理中运用管理信息系统来支持整个管理工作。在这种情况下，企业中的信息组织应该有一个副经理直接负责这一方面的工作。

2. 信息专职人员

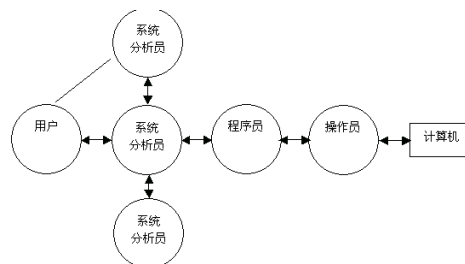


图 2-1 各类人员通信链

信息组织中的工作人员包括：系统分析员、数据库管理员、网络工程师、操作员、程序员，他们之间是一种什么样的联系呢？上图就反映了他们之间的联系以及他们跟用户的联系。

(1) 系统分析员。系统分析员是同信息系统的使用者一起来开发新的系统并改进现有系统的。系统分析员的职责是确定系统的目标和需求，并带领其他人员分析系统的现状，进行可行性分析和提出实施方案。

(2) 数据库管理员。数据库管理员是协同信息系统使用者和系统分析员创建含有信息系统所需的数据和信息数据库。

(3) 网络工程师。网络工程师同系统分析员和信息系统使用者一道建立各种计算资源连接在一起的数据通信网络。网络工程师需同时具备计算机领域和通信领域的专业技能。

(4) 程序员。程序员根据系统分析员设计的系统模块，具体编写和操作计算机程序，计算机程序能使计算机中的数据转换成有用的信息。

(5) 操作员。操作员负责操作大规模的计算机设备，如大型机和微型机。操作员要负

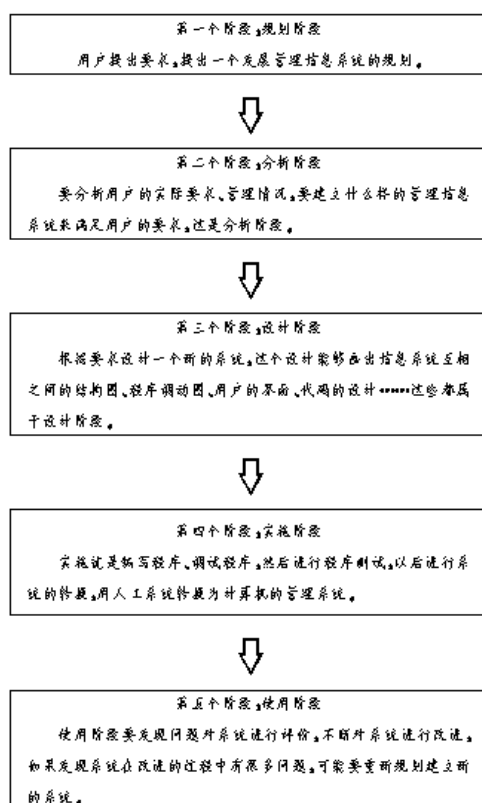
责监控计算机的控制系统，负责计算机的外部设备的运行，例如打印机、扫描仪等。

3. 计算机最终用户的发展趋势

随着计算机应用知识的普及，计算机软件知识越来越容易掌握，在这样的情况下，学习运用计算机，将越来越容易。将来逐渐达到不需要很多的信息中心的工作人员来进行工作，而是在一些信息专家的支持之下，用户自己就可以完成他所需要的信息处理任务，在他需要时直接通过信息专家给予信息的支持，而多数情况下只是用户直接运用计算机。这个发展方向使得用户普及计算机知识显得更为重要了。

4. C B I S 的生命周期

计算机信息系统本身是一个人工系统，人工系统都有产生、发展、消亡的过程，这个过程叫做生命周期。一个计算机的管理信息系统的生命周期，通常分为以下 5 个阶段：



生命周期是一个不断发展的过程。

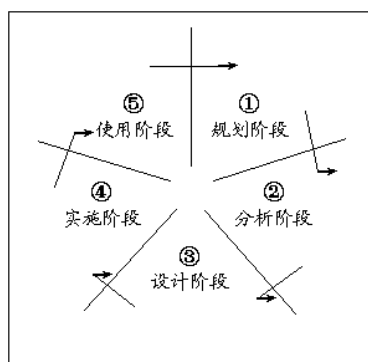


图 2-2 系统生命周期图

在整个生命周期中，管理人员与信息专家各有不同的职责。

表 2-1 管理者和信息专职人员的职责

阶段	管理人员	信息专家
规划	定义问题	支持
分析	控制	系统行为研究
设计	控制	决策系统
实施	控制	实施系统
使用	控制	使用系统

◆规划阶段。主要是经理人员来规划建立一个什么样的系统，要达到什么样的目的，怎样为整个企业的战略服务，信息专家要支持经理人员，了解企业的整体目标范围并提供咨询。

◆分析阶段。信息专家研究企业现代管理情况时，管理人员要积极支持，因为管理人员最清楚这个管理系统，信息专家分析中如有错误，管理人员要纠正错误，要帮助他进行分析。

◆系统设计。系统应分成几个子系统，应分哪些模块，它的调用关系，对哪些模块完成哪些管理功能，用户界面的划分，为用户显示哪些信息，打印哪些图表，这些都要在设计阶段由信息专家进行设计、管理人员予以支持来完成。

◆实施阶段。信息专家编写程序、调试程序、测试程序，管理人员也要了解测试的情况，检查系统是不是满足要求，而且经常要对信息专家提出意见。所以在整个生命周期当中，都需要管理人员的参与，有时候管理人员还起到非常重要的作用。所以，管理人员要对管理信息系统的整个开发过程有所了解。

【自检】

管理者在系统的生命周期中应该扮演什么角色？

计算机处理基础

计算机系统由硬件和软件两大部分组成。硬件是计算机操作必备的实体设备。系统软件是针对公众应用所需要的支持系统。应用软件是针对不同的用户应用所需的支持系统。这些共同组成一个计算机系统。下面重点讲计算机硬件、计算机软件、用户友好、计算机系统层次和多媒体 5 个问题。

计算机硬件

硬件是计算机物理设备的总称，也叫硬设备。包括中央处理器和外部设备。而中央处理器又是由运算器、控制器和存储器所组成的。主存储器中存储了计算机要处理的指令，控制器对取得的计算机指令，进行分析然后控制运算器，进行运算得出数据，这就是中央处理器的功能。

要把数据输到中央处理器中，就要通过输入设备，输入到主存储器，再存储到外存储器，因为主存储器的存储容量有限，它只能存储到计算机内，中央处理器需要处理的程序和数据，还有暂时用不着的程序和数据就暂时存储在辅助存储器里。所以外部设备必不可少。

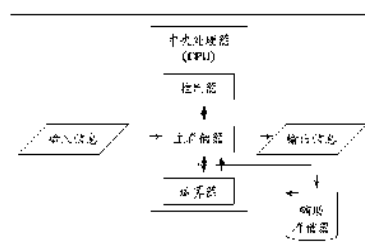


图 2-3 计算机原理图

【自检】

C P U 由哪几部分构成，并简要说出各部分的功能及相互之间的关系。

计算机软件

软件由系统软件和应用软件两部分组成。

1. 系统软件

系统软件是由计算机厂家提供的、用于支持广大用户使用的支持软件。系统软件的三种基本类型是操作系统、公用程序和语言翻译程序。

(1) 操作系统

操作系统是管理计算机的操作、处理公司数据的软件（应用软件）、硬件，作为联系用户的接口。操作系统主要是为了能够扩大计算机的功能和它的使用范围，也可以说它是面向计算机自身的。

操作系统可执行 6 项基本功能：

①作业调度。它们可以利用公司确定的优先级决定作业执行的顺序。②硬件和软件的资源管理。它们可能将用户的应用程序装入主存储器，然后供各种硬件单元执行它。

③维护系统安全。它们可能要求用户键入指令——一组确定用户有权使用系统的字符。

④使多个用户共享资源。它们可能同时为多个用户调度和执行应用程序，这个特征成为多道程序设计。

⑤处理中断。中断是操作系统使用的一种技术，它临时挂起一个程序，以便另一个程序得以执行。当程序请求一个不要求 C P U 的操作（如输入或输出）或程序超出预定的时间限制时，就要求执行中断。

⑥维护使用记录。它们可能保留每个用户使用每个单元（C P U、辅助存储器和输入输出设备）的时间量。维护这种信息一般都是为了用户为其使用的计算机资源付费。

(2) 公用程序

公用程序是一种例行程序，它使用户能够完成不是用户的特定应用程序独有的基本数据处理职能。有些例行程序使用户能够拷贝文件、删除文件、分类文件内容、合并文件或准备可拆装存储媒介，其他例行程序则允许计算机操作员恢复丢失或损坏的文件、监控系统的行为甚至控制用户与计算机之间的数据流动。公用程序可以说是面向计算机管理人员的，它包括了计算机使用过程中日志程序、计算机的诊断程序等等。计算机出了硬件故障可以启动诊断程序，这样就可以找出计算机故障在哪里。所以像这些公用程序，就是为了方便计算机的工作人员能够更好地管理计算机。

(3) 语言翻译程序

语言翻译程序就是把机器能识别的 0、1 这两个符号，转变成使用语言，通过编写的语言程序，翻译成目标程序，目标程序才能执行，把输入数据变成输出的数据。

①第一代语言——机器语言。早期计算机用机器语言编程，这种语言是一串 C P U 能够解释和执行的 0 和 1。机器语言非常重要，因为它是计算机理解的唯一语言。然而，机器语言难以使用，计算机科学家发明了与人的通信更为相似的程序设计语言。程序以程序员的语言书写，并在运行时翻译成机器语言。程序员书写的程序称为源程序，翻译后的机器语言程序成为目标程序。将源程序转换成目标程序的系统软件就是翻译程序。

②第二代语言——汇编语言。第一个翻译程序成为汇编程序，它们使程序员可以用汇编语言（第二代语言）编码。汇编语言使用助译名代表要执行的操作；符号名代表被处理的数据。此外，程序员书写的源指令与翻译而成的目标指令之间存在一一对应的关系。这意味着，如果目标程序要求 5 00 条指令，程序员就不得不写出差不多这么多的指令。尽管从程序员的观点看，汇编语言是对机器语言的重大改进，但是它有一个很大的缺陷：对 C P

U的每种型号，汇编语言是不同的。这样一来如果一家公司要更新其计算机机型，那么它将不得不重写它的所有程序。这个要求导致新一代翻译程序的出现。

③第三代语言——编译程序和解释程序。与汇编语言不同，第三代语言可能从一条源程序指令产生多条目标程序指令，这意味着程序员书写的代码更少。此外，第三代语言的语法更像用户语言的语法。常见的第三代语言包括COBOL、PL/I、BASIC和C。

④第四代语言——自然语言。第四代语言（缩写为4GL）是指使程序员或用户指示计算机做什么而不是如何做的一种语言。使用自然语言这个术语是因为4GL的语法与我们的日常语言极为相似。第四代语言具有功能强大、用户友好的特点。4GL包括广泛的软件类型：数据库查询语言、建模语言、极高级语言、图形生成语言、报表生成程序、应用生成程序。

2. 应用软件

我们经常会接触到应用软件包，这软件包可能是由一些软件公司生产的，是针对一定的用户群，解决一定的普遍的问题，这样的应用软件包，是一种商品化的、针对用户的需要开发出来的、有一定通用性的用户群的用户程序。

(1) 用户程序设计

大多数使用大型计算机的公司都有自己的信息专家队伍。这些专家大部分就职于信息服务部门，但是越来越多的信息专家分配到用户单位中去。专家的任务是设计满足公司独特需求的计算机系统。他们的工作成果就是用户程序设计软件库。

(2) 现成专用软件包

①通用业务的软件包。用户群比较大，像现在用友或者金蝶做的财务软件包。财政部所需要的报表，针对国内的财务系统，他的用户群成千上万的企业都需要这种软件包。

②行业的软件包。是针对某一个行业做的，如有酒店管理的软件包、房地产软件包等等，这是针对不同的行业所用的。

③提高组织结构工作效率的软件包。现在用得比较多的软件包就是项目管理的软件包，很多的项目，工程项目或者是科研项目，或者是软件开发项目，这些项目怎么样来控制它的工作进度，怎么样根据工作的进展来调配它的资源，就有一个项目管理的软件包，它可以帮助使用者根据项目的发展进度来控制它的工作进度。

④提高个人工作效率的软件包。因为普遍认为微型计算机是个人工具，因此大多数个人生产率软件包都在微机上运行。这类软件包包括字处理程序、电子数据表、图形软件包和桌面处理系统。这些例子的一个共同的重要特征是个人可以使每种软件符合自己的特殊需要。

用户友好

用户对于应用软件的要求一般都是要求使用方便，现在还要求界面能够友好，就是看起来要舒服，一般能够引导用户交流、对话，这里有菜单式的，有填表式的，当用户使用软件遇到困难或拿不准该选哪一项时，能够提供帮助信息。图文用户界面中一些图形看起来很直观，这些都是对应用软件的要求。对于管理信息系统，这个应用软件一般也都有这些方面的要求的。

计算机系统层次

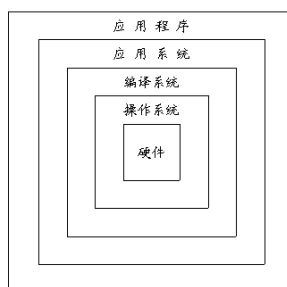


图 2-4 计算机系统组成及层次关系

在计算机系统中，硬件、软件的层次中心是硬件，用户在最外层。硬件离用户最远，硬件功能的第一步扩充是操作系统，操作系统直接跟硬件打交道。再外层是语言翻译程序和数据库管理系统，它们必须在操作系统的支持下才能够工作。所以，语言翻译程序是通过操作系统才能跟硬件打交道的，所以在操作系统的外层是语言的翻译系统和数据库系统。再外层是应用软件或者应用软件包，因为很多的应用软件和应用软件包，都是在操作系统支持下的每一个程序或者是哪个数据库支持之下编制的。如果没有相应的语言或是数据库的支持，这个应用软件包不可能使用，所以我们在应用软件、应用软件包都要说明，它是在哪一个语言或者是数据库管理系统的支持之下，它是用哪个操作系统支持的。

多媒体

1. 多媒体内容

一种结合了若干不同形式计算机输出的计算机技术称为多媒体。多媒体系统包含多媒体的输入和多媒体的输出。

(1) 多媒体输入

可以通过摄像机、录像机把图象输入，通过麦克风、录音带可以把声音输入，所以多媒体有图像、图形和声音的输入功能。

(2) 多媒体输出

可以通过电视机的屏幕、计算机的屏幕输出，可以有图象的输出，电影的输出和动画的输出，还有声音的输出。

2. 多媒体应用

△ 商业广告。商品的多媒体应用使我们有了声音、图像的显示，所以很多商业上广告，很多宣传品都可以制成多媒体。

△ 区域办公。可以通过多媒体开电子会议，开电子会议的人可以在不同的地点，通过多媒体传输，可以看到在不同地点不同的参与人员的发言，可以听到他们的声音，可以看到发言人的图像，这样就像在一个办公室里讨论问题一样。

△ 网络课堂。现在有些大学把国外的课堂实况通过网络传输过来，这样就有在国外课堂听课同样的效果。

多媒体在商业上的应用非常多，开放多媒体步骤就是要对定义多媒体的问题，进行概念设计、内容设计，写出相应的脚本，然后设计它的图形，再产生系统、系统测试和使用系统这样一个过程。像很多的网络课堂就是采用了这样的步骤形成的。

第三讲 数据库和数据库管理系统

因为管理信息系统是以数据驱动的，数据库和数据库管理系统在管理系统中，就要研究信息如何存放到计算机里，在计算机里怎么来组织、管理数据。所以，这个内容对于管理者来说也是必须了解的知识。

数据组织的层次

△ 第一层次是数据项，数据项是数据在计算机里存储的最小的逻辑单位，它描述了事物的某个方面特征。

△ 第二层次是几个数据项的集合，描述了一个实体，就是一个记录。

△ 第三层次是相同类型数据的实体的集合，就形成了文件。

△ 第四层次不同类型的文件进行有机的组合就形成了数据库。

为什么有了文件还要形成数据库呢？因为原来形成的文件有很多地方有很多重复的内容。例如：

人事部门

职工号	姓名	出生年月	性别	籍贯	党派
-----	----	------	----	----	----

工资部门

职工号	姓名	出生年月	性别	职务	基本工资
-----	----	------	----	----	------

教育培训

职工号	姓名	出生年月	性别	职务	最终学历	毕业时间
-----	----	------	----	----	------	------

职工号	基本工资	职务津贴	住房补贴	副食补贴	
-----	------	------	------	------	-------

职工号	学历或培训	时间	
-----	-------	----	-------

组成数据库的好处：

(1) 消除重复记录。要分别建立文件就有很多内容会重复，假设这些内容只出现一次，那么就可以减少很多重复。

【案例】

例如把工资部门的姓名、出生年月、性别、职务这些项目去掉，只保留职工号，相对应的姓名、出生年月项目可以在人事部门找到，教育部门也有职工号、学历和培训时间项目，这个培训是什么时间完成的，可以记录的很详细，根据职工号，相对应的姓名、出生年月、性别、职务也可以在人事部门记录中找到。

(2) 修改方便。修改的时候，我们就不必要从多个文件中去修改了，只要修改一个文件就行。

(3) 避免不一致性。

例如原来的职务在三个文件当中有，他的职务改变以后，人事部门给变更了，工资部门也变更了，可是在培训部门忘了给变更，这就是数据出现不一致。使用数据库就可以避免数据不一致。

(4) 实现数据共享。只要是数据库存储的数据，就可以跨越这个文件的界限，可以提供数据组合，使得不同的部门共享这些数据。

【自检】

请你谈谈数据库建设对于企业的重要意义。

数据通信

计算机的数据通信就是借助于电子或是电磁设备、光纤或是微波信号，将数据从一台计算机传输到另一台计算机。

比如一个计算机终端，通过调制解调器把计算机里的数字信号转换成模拟信号，通过电话线传到另一个部门，这个部门把模拟信号又变成数字信号，送到计算机，这样就完成了计算机数据通信功能。

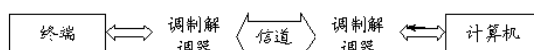


图 3-2 基本数据通信示意图

计算机网络的概念

计算机网络是计算机通过计算机技术和通信技术结合的产物，它是将地理位置不同的计算机，通过通信设备和线路连接起来用完善的网络软件向诸多用户提供各种运用服务，从而实现数据、程序和硬件等各类资源共享的一个系统。所以计算机网络是通过数据通信设备和线路，把地点不同的，具有不同独立功能的计算机联系起来，实现数据、程序和硬件各类资源共享的一种系统。

计算机网络的功能

计算机网络的功能主要体现在以下几个方面：

- (1) 数据通信。
- (2) 资源共享。就是数据、程序、硬件这三类资源的共享。
- (3) 分步处理。一个大的程序，可通过计算机网络进行分步处理，由不同地点的计算机来帮助处理这个大的程序。

目前来讲，计算机网络达到了数据通信和资源共享的功能，分步处理只是在一部分计算机网络中得以实现，普遍实现还存在一定的困难。

网络的类型

相互连接在一起的所有数据通信设备叫做一个网络。将设备联网以实现通信。数据通信网络可以是广域网、局域网、城域网，也可能是它们的组合。

(1) 广域网 (WAN)。利用各种通信设施覆盖广大区域，如长途电话、卫星传输和海底电缆。广域网一般涉及主计算机和许多不同类型的通信硬件和软件。例如，国际银行业务网络和航班订票系统。

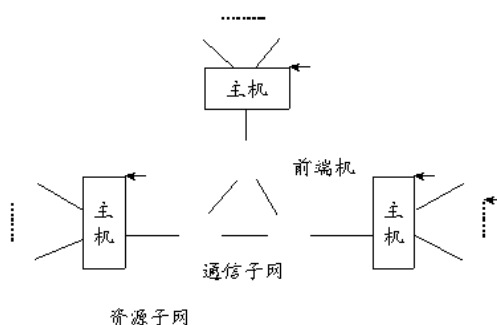


图 3-3 广域网模型

(2) 局域网 (LAN)。局域网覆盖的是有限区域。一个典型的局域网，它连接几百台微型计算机，这些计算机都局限在相对小的区域内，如一幢建筑或几幢临近的建筑(例如校园网)。由于局域网能使多个用户共享软件、数据和设备，这对公司有很大的吸引力。

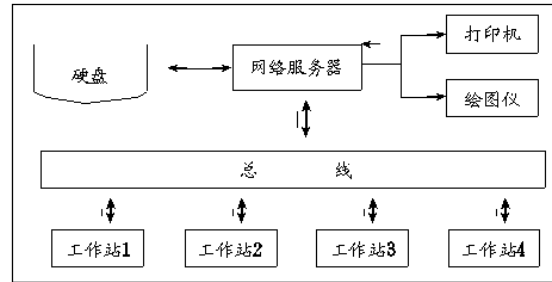


图 3-4 局域网模型

(3) 城域网 (MAN)。就是跨越整个城市的网络。

【自检】

分别举出你所知道的广域网、局域网、城域网的例子。

企业与网络

对于企业来说，企业的网络怎样与 Internet (因特网) 相联系？企业与它的供应商、销售商和它的协作单位互相之间有哪些联系？首先介绍一些概念：

△ Internet 是由世界上成千上万个计算机、广域网和局域网通过一定的通信方式连接起来形成的一个巨大的网络信息系统。其最大特点是网络信息共享，对企业来说它最大价值是支持电子商务的实现，所以，Internet 也叫做网际网，它是广域网互相之间再联系起来的网络。

△ Intranet 是指跟全球互联网隔离的一个较小的电子专用的空间，是由企业或者由组织采用 Internet 技术建立起来的一种虚拟的相对独立的专用的网络。就是企业里隔离出来的一个专用的空间，是企业服务的一个专用网络。

△ 企业网络是 Internet 对企业之外特定用户安全的延伸。它通过 Internet 的技术与通过认证的用户，包括它的供应商、顾客、合作者等来分享公司内部网络部分信息和部分运用的半开放专用网。

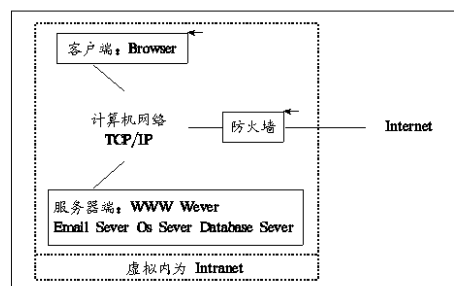


图 3-5 Internet 基本结构

企业内部的 Intranet，就是上图这样一个结构。企业要跟 Internet 相联系，可能还有一个防火墙，这个防火墙就使得只有特定的用户信息才能够进入企业内部网络，这样就避免了一些黑客、病毒对于企业的袭击。

计算机网络每一企业内部的用户跟服务器也是通过计算机网络来互相通信，也是通过 TCP/IP 传输控制协议和 Internet 的协议来传输的相应的数据，它的特点就是因为有了防火墙与 Internet 相隔离形成这样一个空间，Extranet 就是这个空间在 Internet 的基础上更进一步扩大，扩大了与用户、供应商联系，又造成一个比较大的空间，他们对 Internet 外部的联系也是有防火墙保护，这样就保证了 Extranet 内部的安全性，这就是网络通信的基本结构。

Intranet 的特点：

△ 开放性。通过 Internet，可以跟外界有广泛的信息联系。

- △ 安全性。通过防火墙能够保证系统内部的安全。
- △ 运用多媒体的技术。传输信息不仅有数字信息，还有多媒体的信息，如图像、声音都可以传输。
- △ 操作简易、开发简单。

管理信息系统的开发

系统开发是建立信息系统过程中最重要的、必不可少的工作之一，系统开发工作做的好坏，直接影响到整个系统的成败。

信息系统开发概述

1. 信息系统开发的任务

系统开发的任务就是根据企业管理的战略目标、规模、性能等具体情况，从系统的观点出发，运用系统工程的方法，按照系统发展的规律为企业建立起计算机化的信息系统。其中最核心的工作就是设计出适合于现代企业管理要求的应用系统软件。

2. 信息系统开发的特点

管理信息系统开发的成果或产品是一套专用的应用软件系统。这套软件产品的生产与一般硬设备的生产过程和单项事务的处理程序编写相比，具有以下特点：

复杂程度比较高 是一个创造性活动 质量要求高 产品是无形的
--

(1) 复杂程度比较高。企业都有各自不同的情况，组织、人员，还有具体的产品和服务，这就要求管理信息系统应用软件要反映出企业的组织功能，反映出生产和服务的特点。要涉及到机构、人员、生产过程或者服务过程这些经常变化的内容，使得建立管理应用软件系统变得比较复杂。

(2) 是一个创造性活动。因为企业的不同，所以很难买到完全适宜于企业的管理信息系统应用软件，即使买到的应用软件包与企业的应用情况相似，一般情况下也都要做修改，现在市面上的管理信息系统软件包很多，一般买来以后都不能直接使用，修改的工作量一般都在 30%、40%左右，所以，每一个信息系统都要有开发活动，都要有创造性的劳动。

(3) 质量要求高。因为计算机的软件与编写程序不能有任何的语法错误或者是语句错误，从管理的角度看，在引入计算机管理信息系统以前，已经有人工的信息系统，或者部分计算机化的信息系统，现在要开发一个新的信息系统来取代原来的系统，就一定要比原来的系统功能强大且便于使用，还要能够取得经济效益，这才能够被人们接受。

(4) 产品是无形的。软件产品不像机械设备生产那样，加工过程可以观察、度量、检测，便于控制质量。软件产品是存储在计算机系统之内的程序和数据，它们是无形的。虽然表现在技术资料中的软件产品可以阅读，但由于软件生产的主要过程都是开发人员的智力活动，即使具有相同的设计目标，不同的人开发出的软件产品也不会完全相同。除开发者外，其他人不容易很快理解与掌握。

3. 信息系统开发的指导原则

系统具有目的性、整体性、相关性、环境适应性等特征。系统的特征反映了系统具有最本质的方面。深入分析系统的特征，根据系统发展的规律来建立系统，是系统开发的指导原则。其要点如下：

(1) 系统的目的性。满足用户的要求是系统的出发点和归宿，所以用户是否满意是衡量系统质量的首要标准。

(2) 系统的整体性。用整体的观念来开发系统，采取先确定整体的逻辑模型、再设计物理模型的开发思路。

(3) 系统的相关性。管理信息系统是由多个子系统（功能）组成的，整个系统是个不可分割的整体，整个系统的功能并不是各子系统的简单相加，其功能应比所有子系统的功

能总和还要大得多。组成管理信息系统的各子系统各有其独立的功能，同时又相互联系，相互作用，通过信息流把它们的功能联系起来。如果它们之中的一个子系统发生了变化，其他子系统也要相应地进行改变和调整，因此，不能不考虑其他子系统而设计某一子系统。整个系统为层次结构，系统可分解为多个子系统，子系统又同样可以分为更细一级的子系统。系统、子系统均有自身的目标、界限、输入、输出和处理内容。

再有就是系统有它的环境适应性，根据环境的变化而变化，所以，开发出的信息系统也一定要适应环境的变化。为了能适应环境的变化，系统必须具有可修改性、可扩充性。系统开发应该遵循以市场为指导，用系统工程化、标准化的方法进行管理，这些都贯彻到以下系统开发的具体方法中。

4. 信息系统开发的组织与项目管理

(1) 系统开发的组织

系统开发，要有相应的组织结构作保证。

①系统开发领导小组。系统开发领导小组的任务是领导系统开发的整个工作，一般应该由企业负责人来挂帅，成立系统开发小组，由他负责总体的领导工作。领导小组的职责范围是：

- 提出整个新系统的规划和总的策略；
- 保证这个系统能够满足企业不同部门对新系统的需求；
- 为开发工作的安排和进度进行控制和监督；
- 协调开发过程中各部门的工作；
- 向上级报告开发工作的工作进展；
- 委任组织机构的工作人员，规定项目小组的工作范围。

②系统开发项目小组。就是系统开发的工作小组，负责开发的具体工作。

(2) 系统开发的项目管理

对开发工作还要进行项目管理，因为开发工作是一个工程项目，有许多人参加，要运用一定的资源，在一定期限内完成。为了节省资源，在规定的期限内保质、保量地完成项目，一般采用项目管理的方法进行管理。

5. 信息系统开发的人员

(1) 人员的障碍

在具体项目的进行过程中，涉及到人员及其有关的问题。系统开发当中，亟待解决的问题就是人员障碍，如果人员的障碍不解决，系统开发很难取得成功。人员障碍包括几个方面：

■最高级的领导没有需求，没有思路。如果最高级领导层对建立信息系统没有需求，也没有深层次的想法和思路，开发系统将面对巨大的阻力，系统的开发很难成功。

■普通的管理者对新事物有恐惧感。企业各级管理人员，由于种种原因，对开发信息系统有着不同的看法，甚至担心新系统可能要剥夺他们的权利和地位，会威胁到部门的经济利益和权限，所以在开发中不积极配合，更有甚者会阻挠系统的开发工作。

■把复杂的问题简单化。由于对开发信息系统的认识不清，认为信息系统的开发是非常简单的，只要程序一装，系统就可以提供所有的信息。这种简单化的想法，也是管理信息系统失败的原因。

■信息问题导致的沟通障碍。信息专家和管理人员知识背景不同，对于问题的理解是不一样的，沟通中就会发生信息障碍，若不能够互相理解，就导致了信息系统不能很好地满足用户的需求。

■人员的素质低。如果组织中的管理人员素质太低，就无法正确地表达自己的思路，而且在系统的建设过程中不能提出有效的建议和改进思路，系统的开发就会遇到极大的障碍。

(2) 系统开发的参与人员

信息系统开发中，具体的参与人员就是项目小组或者工作小组包含的人员：

①组织中的高层领导。一个组织要开发信息系统，组织中的高层领导是关键，最重要的是公司的首席执行官对这个问题的认识。组织中的高层领导必须是系统开发小组的领导

成员，并且要在把握大方向时切实地投入时间和精力。

②系统分析员。系统分析员负责实际工作的领导，他应该具有一定的管理知识，还要具有计算机现代化管理的知识和计算机的技术知识；他还应该善于处理人际关系，能与各类人员建立良好的合作关系；能正确理解各级管理人员提出的需求，灵活运用现代管理方法，将这些需求经过分析和逻辑思维转换为计算机系统的设计方案，成为编写程序的依据。

③程序设计人员。程序设计人员的主要任务是按照系统分析员所提出的设计方案编制、调试、修改程序，直到新系统投入运行。在系统交付使用以后，本企业的程序设计员还要负担系统的运行维护工作，负责程序的改进任务。程序设计员应该有较强的逻辑思维能力，要掌握计算机软件的基本知识，熟练掌握数据库及程序设计语言。

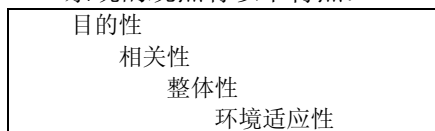
④企业管理人员。参加系统开发的企业管理人员代表用户的角色，他们的角色在系统的前期和后期起着非常重要的作用。参与系统开发的企业管理人员必须是业务骨干，要了解自己的部门或者自己的工作关键点和难点是什么。更重要的是能够对未来信息系统的构成和添加哪些新功能有自己的看法。

结构化系统开发方法

1. 方法概述

(1) 系统观点

系统的观点有以下特点：



开发方法中最普遍的就是结构化系统开发的方法，简单地说，就是完全利用系统的观点来考虑系统的目的性、相关性、整体性、环境适应性，进而开发这个系统。系统开发完全按照系统发展的规律，对系统的生命周期先进行系统的规划，然后进行系统的分析。

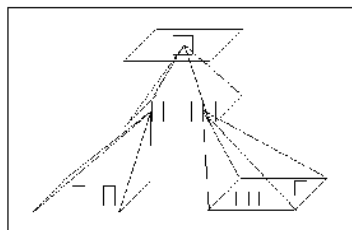
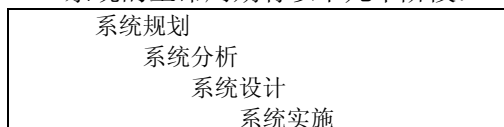


图 3-6 系统层次分析图

先对整个系统进行整体分析，分析这个系统跟外界的联系，然后再逐渐把它细化，看各个细化的各个子系统它们之间的联系，然后再把各个子系统再细化成更进一步的小的系统，再看看它们互相之间信息是怎么联系的，这样逐步来分析一个系统。根据分析的结果进行系统的设计画出图纸来了，系统实施把这个图纸变成了事物。系统实施把设计的结果变成实际的东西，那就是编制程序，编制软件。

(2) 生命周期

系统的生命周期有以下几个阶段：



结构化系统分析的另一个关键点就是任何一个系统都是有生命的，其生命周期各个阶段划分，方法虽然有些差别，但实质上没有什么变化。从大的方面说系统一般都要经历系统分析、系统设计和系统实施运行三个大阶段。

系统生命周期的过程，可由下图反映出来，就是系统规划、系统分析、系统设计、系统实施。

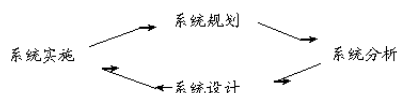


图 3-7 系统生命周期

(3) 自上而下，逐步求精

在结构化的系统开发中，自上而下，逐步求精的思路是贯穿始终的。分析问题首先从系统的最高层开始，在把最高层的目的分析清楚之后，再向下面扩展。继续分析下一层的系统结构，下一层的系统要素或者说子系统，又是实现上一层系统目标的手段。

(4) 工作成果文档化

结构化系统分析的方法要求系统规划、分析、设计的每一步都应该把成果文档化，都要形成文字上的结果。

2. 结构化系统分析法的总体思路

结构化系统分析的方法通常把它细化，如下图所示：

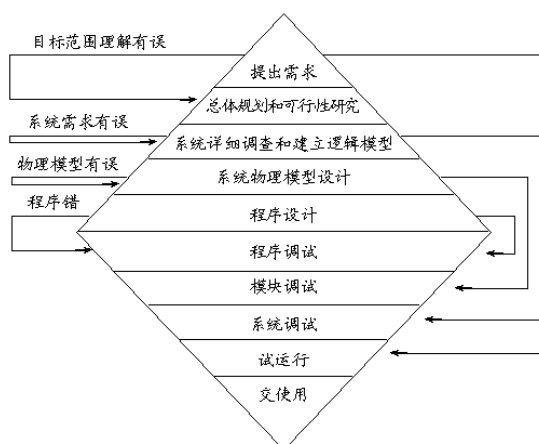


图 3-8 结构化系统分析法思路

有些企业没有按照这样做，开始时，开发单位就把企业提出的要求理解错误了，程序编好交付使用时，发现与所要求的应用程序完全不符合，这时整个系统就报废了。所以由上图说明，系统开发的每个阶段一定要把好关，一定要通过相应的验收，而且每一个阶段都要有成果，每个阶段的成果都要通过验收才能够进入下一个阶段。这就是结构化开发方法的总体思路。

【本讲总结】

本讲介绍了数据组织的层次和数据管理活动的内容，重点介绍了数据库的相关知识。通过这一讲的学习，能够对数据库和数据库管理系统有更加深入的认识。

本讲还介绍了计算机网络的概念、功能，广域网、局域网、城域网三种基本的网络类型，以及企业与 Intranet 的联系。计算机网络是通过数据通信设备和线路，把不同地点的，具有不同独立功能的计算机联系起来，以实现数据、程序和硬件各类资源的共享。

【心得体会】

第四讲 总体规划和可行性研究

总体规划和可行性研究工作是一个小规模的系统调查和分析工作，它由一个可行性研究小组来进行，研究小组的人员不在多，而需要有非常丰富经验的人员来参加。

①初步调查

首先开始初步调查，调查内容分以下几个方面：

- 企业的环境和企业的概况。企业的环境就是要了解这个企业它是受哪个上级部门的领导，它跟外界单位有哪些联系；企业的概况主要包括企业的生产规模、人员情况、产品情况、组织情况、销售情况等等，就是对企业大体情况的了解。

- 企业的信息处理情况。要建立一个新的信息系统，就要了解原来的信息系统存在哪些问题，有哪些好的方面是需要保留下来的，有哪些问题需要解决，为什么要建立一个新的信息系统来代替旧的信息系统，这些一定要弄清楚。

- 系统开发的资源情况。开发一个新的系统，准备要投入哪些资源，这个企业有没有旧的计算机化的信息系统，在旧的系统当中有哪些设备是可以继续用的，需要投入哪些新设备，开发新系统中准备投入多少资金，这些资金的来源如何，这些都要弄清楚。

- 企业领导对建立新的信息系统的看法和态度。这一点非常重要，根据企业的实际情况，如果说企业有必要建立一个新系统来代替旧系统，而且也有资源来建立新系统，但是，企业的领导没有一个积极的态度，不愿意在这方面合作的话，那信息系统还是不可能成功。所以，关键还是要了解企业各级领导对建立新信息系统的态度，尤其是主要领导人的态度。

提出系统的总体方案

总体方案包括以下 4 个方面的主要内容：

- 系统的目标和范围的描述。要建立一个新的信息系统，希望新信息系统能够为企业起什么作用，这就是目标。另一方面就是它的范围，信息系统不可能涵盖所有的范围，有些信息系统可能包括企业主要的信息处理部分，有一些可能只包括几个重点的部门，所以范围一定要界定清楚。

- 系统运行环境的描述。建立一个什么层次的信息系统，跟运行环境有很密切的关系，这些会涉及到信息系统将来的运行环境要受到哪些条件的约束，有哪些方面会对它产生制约。所以对外界的运行环境必须有个描述。

- 计算机的初步选型。为什么在提出总体方案的时候要提出选型呢？因为选型跟将来计算机、设备和网络的报价有直接的关系。初步选型只是大体上确定计算机的选型范围，以便从初步选型中做出财务规划。

- 系统的开发计划。系统开发计划主要是把系统的开发进度大体上要排出来，对每一步所要达到的功能、每一步投入的资金、每一步完成的时间等都要有一个系统开发计划。

③可行性方案

可行性研究主要从 3 个方面进行：

- 经济上的可行性。要进行投资效益方面的分析，既要考虑直接经济效益和直接投入，也要考虑间接经济效益和间接投入。

- 技术上的可行性。要考虑采用什么技术来支持信息系统的实现。一般不采用最新的计算机技术，因为最新的计算机技术通常很不稳定。

- 运行上的可行性。看看运行的具体社会条件是否适合，是不是受到各方面的限制。

④可行性报告

通过以上研究以后，就可以根据经济上的可行性、技术上可行性和运行上的可行性，写出一个可行性分析报告。这个报告的结论可能可行，也可能不可行，也可能介于二者之间。一般来说总体规划和它的可行性研究是要求在很短的时间内完成的，都是请一些有经验的专家组成小组来进行工作，如果不可行，这阶段工作就等于没有产生任何效益。可行性报告通过以后，马上转入管理信息系统的开发的实际工作，使用户对信息系统的要求明

确化。所以报告是一个非常重要的阶段。

系统详细调查与分析

掌握企业的管理情况，找出管理中的问题，了解用户的需求，对新系统应该干什么做出分析，这个分析就叫做新系统的逻辑模型。这个系统分析是在彻底掌握原来系统工作状况的基础上，吸收了原来工作系统的优点、克服原系统的缺点，并结合计算机技术特点提出新系统的逻辑模型。

①组织结构调查

组织结构调查往往要画出一个组织结构图，第一个文档就是组织，它包括哪些职能部门、有哪些下属的机构，这个组织结构互相之间的关联都要用图形表示出来，就是组织的信息关联图。在组织结构中，哪些职能部门是要进入信息系统管理范围之内和作为调查的重点，那些范围之外的部门或者是人员，与系统有哪些联系也要搞清楚，这是关于组织结构的调查。

②系统业务流程调查

组织结构调查以后，对管理信息系统范围内的业务要进行详细调查，这种调查就称为系统的业务流程调查。

③数据流程调查与分析

业务流程图具体处理以后，把它抽象为数据流程图，利用数据流程图把过程表示出来。数据流程图里的符号分别为：

- 第一个符号是外部实体。用矩形框外加两条线表示管理信息系统之外的跟它有信息联系的部门和人都称为外部实体。外部实体与系统的联系主要是通过信息之间的交流来进行。图 4-1 中的储户就是外部实体。

- 第二个符号是处理功能。处理功能是指内部对信息要进行哪些处理，处理功能用矩形来表示，就像图 4-1 中的核对账户、取款处理都是银行内部进行的处理，这就叫做处理功能。

- 第三个符号是数据流或者是信息流。信息系统跟外界的联系是通过数据流或者是信息流进行的，在内部各个职能部门之间的联系也是通过这个信息流和数据流进行的。所以数据流表示的符号就是用一根箭头线来表示，箭头指向为数据的流动方向。

- 第四个符号是数据存储。数据存储就是一个矩形少一条线，像个账本一样，数据存储就像图 4-1 中的账户或者是存款单。

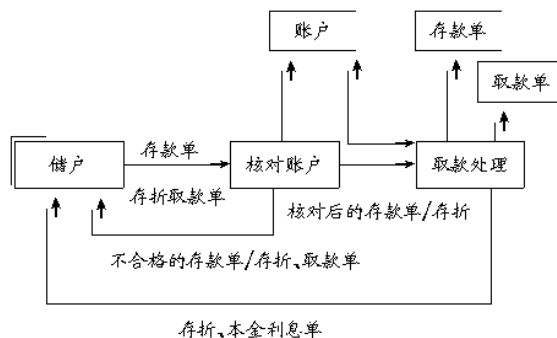


图 4-1 银行取款过程的数据流程图

④建立系统逻辑模型

通过数据流程图的绘制，可以了解企业管理过程。数据流程图实际上

就是对整个管理信息系统的逻辑模型的一种描述。但是只有这个图还不够，还要进行数据分析，要建立数据字典，数据字典里有各种数据流。上面讲的银行取款的过程，只是银行诸多业务里的一项业务，要想把所有的业务都分析清楚就必须要有整套的数据流程图。

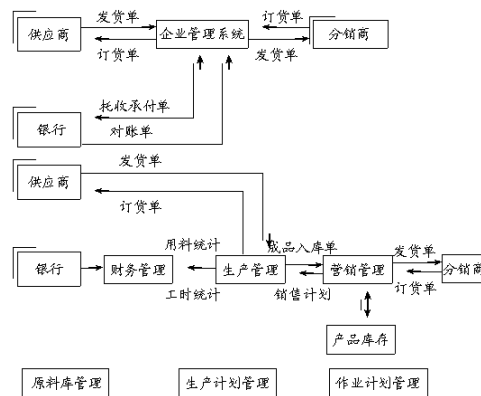


图 4-2 系统逻辑模型

上图中企业只是跟供应商、分销商和银行有信息联系。与供应商的信息联系是企业用订货单向供应商订货，有一个订货单；跟分销商的信息联系是企业用发货单向分销商发货。这表示了顶层的数据流程图，就是把整个系统看做只有一个功能的顶层的数据流程图。

把顶层的数据流程图的功能进一步分解，外部实体没有变化，把内部的功能分细了，一个总的系统由很多子系统所组成，它们互相之间又是紧密相连的。

企业管理信息系统有三个子系统，即：财务管理、生产管理、营销管理信息系统，生产管理跟供应商有联系，营销管理跟分销商有联系，财务管理直接跟银行打交道，而财务管理、生产管理、营销管理之间又有信息联系。生产管理还分为原材料的管理、生产计划管理、生产的作业计划管理，它们之间的一些关系又可以做数据流程图，这样就可以分层次来分析这个系统。

分层次系统分析的好处：

- 了解系统详细、具体的内容
- 根据管理人员的层次分别查看不同层次
- 便于不同层次管理人员的交流

系统分析以后必须请有关专家、企业领导一起来讨论，进一步分析是不是符合企业的实际情况。因为系统分析的逻辑模型，就是系统设计的依据，这是非常重要的。

(3) 系统设计

系统设计实际上就是把系统分析的要求，通过计算机来实现。设计出一个好的系统，将来既是便于修改又是好使用的系统。

①总体结构设计

根据结构化系统的设计思想，为了减少系统的维护工作，必须对系统的总体结构进行认真设计，其设计思路应是自上而下，逐步求精，要根据系统的功能划分结构的各部分的模块，模块应该尽可能独立；模块间的连接，应该以数据耦合为主。

②数据库设计

整个企业要建立多少个文件？这些文件之间是一个什么样的联系？采取什么样的结构是最好的？这就是数据库设计的内容。实现数据的合理存储和数据的共享，是数据库设计的目标。

③计算机和网络配置方案

计算机和网络的配置，包括计算机选型和网络选型。在确定信息系统功能之后才能够确定计算机和网络的配置方案，这个配置方案跟前面的总体方案的配置方案不一样，这是个非常详细的配置方案。

④系统的详细设计

- 代码设计。计算机信息系统中涉及到很多文件，这些文件描述了不同的人、事、物，设计代码要做到一人一码、一事一码、一物一码。
- 人机接口设计。人机接口就是人要向计算机输入，计算机要向人要输出。屏幕显示，要快速明了，使人易于操作。
- 打印报表的设计。逻辑模型确定实施后，需要有合格的报表格式，按照图纸进行加

工。所以这也是关键的一步。

结构化系统开发方法的第四步骤系统实施将在下一讲介绍。

【心得体会】

第五讲

系统实施

①系统实施的准备

系统实施准备主要包括购置计算机和必要的附属设备；购置系统实施所需要的软件；培训各类工作人员；数据准备以及管理方面的准备。

②系统测试

系统测试包括多方面的测试，首先对一些程序模块进行测试，然后把模块连起来进行测试，测试系统能不能达到原来设计的目标。技术人员进行系统测试以后，还应该由用户参与进行验收测试。

③系统转换

系统测试通过以后，要进行新旧系统的转换，这关系到新系统能否顺利代替旧系统进行工作。系统转换有以下几种形式：

- 立即转换。旧系统用到某一天，就立即转换成新系统。这种情况一般多适用于规模小、风险小的系统。小系统可以采用立即转换的方式，即使有一点风险，但影响范围也比较小。

- 分阶段转换。旧系统转换为新系统分多个阶段进行。分阶段转换需要注意，人工系统跟计算机系统的接口问题，一定要处理好。

- 并行转换。旧系统跟新系统有一个并行的时间，这个并行时间少则一两个月，多则半年。旧系统、人工系统、新型系统、计算机系统同时工作，开始以人工系统取得的信息作为管理的依据，一段时间以后，新系统得出的结果与人工系统得出的结果相一致，就用新系统得出来的数据作为依据。旧系统继续运行得出来的数据可以用来进一步验证新系统。当没有问题了，就可完全转换为新系统运行。

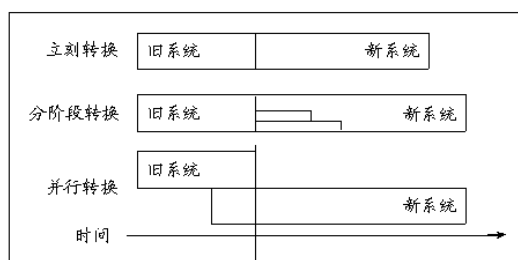


图 5-1 新旧系统转换形式

④系统维护

系统维护是在新系统正式运行后开始的。这方面的工作要求规范化、制度化，有专人负责。当正常维护工作进行不下去时，按照生命周期的观点，系统就应该开始新一轮的循环了。

结构化系统开发方法的优缺点

(1) 优点

- ①整体思路清楚，目标明确。
- ②设计工作中阶段性非常强，有利于系统开发的总体管理和控制。
- ③在系统分析时可以诊断出原系统中存在的问题和结构上的缺陷。
- (2) 缺点
- ①用户要求难以在系统分析阶段准确定义，致使系统在交付使用时产生许多问题。
- ②用系统开发每个阶段的成果来进行控制，不能适应事物变化的要求。
- ③系统的开发周期长。

原型法

1. 原型法概述

原型法的模式与开发过程对系统进行分析、设计、编程和运行以及结构化的内容相类似，不同点就是不需要对系统进行长时间和非常细致的分析、设计，只是对系统有个大致的了解，对它的主要功能进行初步分析、初步设计和编程以后就马上运行，以后在与用户进行交流中再进一步改进。

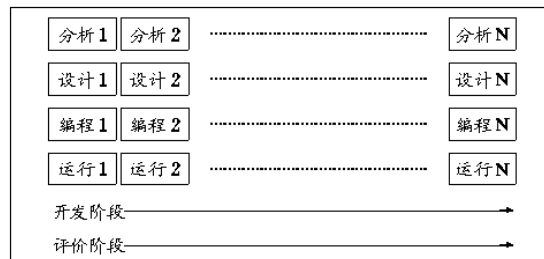


图 5-2 原型法思路模型

2. 原型法的实现步骤

- (1) 确定用户的需求，通过需求分析建立模型。
- (2) 建立管理信息系统的原型。
- (3) 让用户运行和评价原型，然后根据用户的修改意见来修改原型。
- (4) 建立新原型再请用户来运行评价，一直到满意为止。

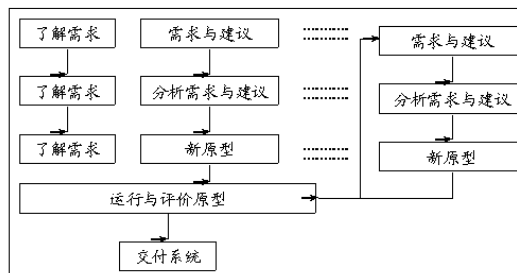


图 5-3 原型法模型

3. 原型法产生的背景

- (1) 由于用户对计算机不了解，提出要求不准确。
- (2) 用户跟开发者的知识结构不同，难以沟通。
- (3) 用户的需求是多方面的，结构很复杂，很难用抽象的模型和结构充分表达。
- (4) 没有实际的启发，对复杂的问题不容易准确地描述。

4. 原型法的优缺点

- (1) 优点
- ①改进了用户和设计者的互相交流方式，用户的满意度高，更加贴近实际。
- ②开发的风险比较低。
- ③用户的培训时间缩短，简化了信息系统。
- ④管理起来比较简单，成本比较低，应变能力比较强。

- (2) 缺点
- ① 开发工具要求比较高。
 - ② 对复杂大系统比较困难。

面向对象法

1. 面向对象法概述

面向对象是一种新的系统设计方法学，也是一种认知方法学。该方法可以用于程序设计，也可用于信息系统的开发。根据以前讨论的结果，对面向对象法可作如下解释：

- (1) 客观事物都是由对象组成的。
- (2) 对象是由属性和方法组成的。
- (3) 对象之间主要通过传递消息来实现。
- (4) 对象可以按其属性进行归类。

对象是数据（属性）和操作（方法）的封装单位。数据反映了对象的状态。操作是在外界条件激发下使数据状态改变。这里激发的因素就是对象间的通信，称为消息。

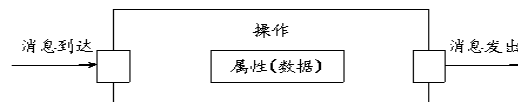


图 5-4 对象与消息的关系

面向对象的方法目的就是要提高软件的可重用性、扩充性和可维护性，使软件系统向通用性方向发展。软件开发不能只针对一个企业就只能适用这个企业，而应该可以在其他企业重新使用。一旦企业目标或者生产方向发生变化，面向对象方法使系统改变或者扩充更加方便。

2. 面向对象法的“类”

类是指一组具有相同结构的操作和约束条件的对象。类的下层称为子类，上层称为超类。子类能够继承超类的属性、操作和约束规则，这就是类的继承机制。

从下图中可以看出，职工有职工号、性别、姓名、出生年月，这是一个类。干部、技术人员、工人是职工这个类的子类，职工就是干部、技术人员、工人的超类。子类能够继承超类的属性、操作和约束规则，这就叫做类的继承机制。继承性使面向对象法有较好的扩充性和重用性。

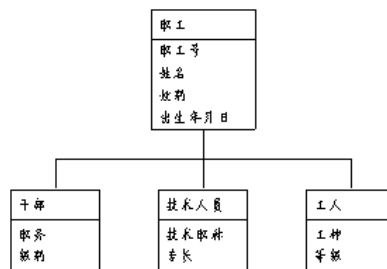


图 5-5 类的示意图

3. 面向对象法的显著特点

描述所研究的问题，确定非形式化的求解策略
识别问题空间中实体及其相互关系，使策略形式化
针对数据和过程描述涉及实现细节

【自检】

试述面向对象方法的含义，并举出一个类的例子。

各种开发方法的比较

当前采用的比较多的系统开发方法有三大类，即结构化的系统开发法、原型法和面向对象法。三类方法各有千秋。结构化的系统开发法是经典开发法，强调从系统出发，自顶而下，逐步求精地开发系统。开发过程中始终贯穿着这个思想。开发过程很规范，思路清楚。但是总体思路比较保守，是以不变应万变来适应环境的变化。原型法强调开发方与用户方交流，从思路上看比结构化系统开发法要先进。原型法在计算机的开发工具上要求比较高，对中小型的信息系统开发应该说效果很好，但对大型的、复杂的系统，原型上的制作有相当的困难。在实际应用中，通常与结构化方法结合起来一起使用。面向对象法是从全新的角度看问题。它不同于结构化系统设计法自顶向下地分析问题，而是从系统的基本构成入手，希望把一个系统的最基本构成搞清楚，从现实世界中抽象出系统组成的基本实体——对象。对象是构成开发系统的最基本要素。如果把这些对象描述清楚了，就可以通过重新组合对象来应对环境的变化。面向对象的局限性在于对计算机系统要求高；在没有进行全面系统性调查与分析之前，把握系统的结构有困难。因此，目前该方法的应用也需要与其他方法相结合。

【自检】

比较几种系统开发方法的优劣：

系统的开发方式

系统的开发方式包括：

自行开发
委托开发
合作开发
购买商品化软件

表 5-1 各种系统开发方式表

系统开发方式	对本企业开发能力的要求	系统维护的难易	费 用	
			内部	外部
自行开发	非常需要	容易	大	小
委托开发	不太需要	相当困难	小	大
合作开发	需要	比较容易	中	中
购买软件	不太需要	困难	小	小

【本讲总结】

系统开发和采用何种方式进行系统开发是一个信息系统能否成功的关键，任何企业要想建立信息系统，必须有科学的管理作基础，采用现代化的开发工具和开发思想进行系统开发。其核心工作就是设计出一套适合于现代企业管理要求的应用软件。

【心得体会】

第六讲 数据处理系统

数据处理

数据处理是指对数据进行加工，或者对数据进行各种符号间的转换，增加数据的可用性。数据处理系统实际上就是输入一定的数据，然后通过数据处理的软件进行转换，再输出给管理者。

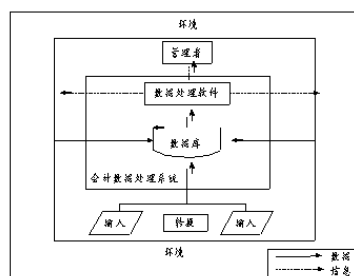


图 4-1 会计处理系统模型

数据处理系统的任务

数据的采集
数据的加工
数据的存储
输出文件

- (1) 数据的采集。从原始数据发生的地方，或者从其他的管理系统中得到数据。
- (2) 数据的加工。数据只有在被加工成信息后，企业才能真正加以利用。数据加工的操作包括分类、排序、运算、汇总这样一些加工过程。
- (3) 数据的存储。把一些有用的数据存储起来，等到以后加工再用。
- (4) 输出文件。这是很简单的数据处理系统的任务，就是电子数据处理，其中很典型的有工资、统计报表一类数据汇总和统计报表的输出。

数据处理系统的特点

数据处理系统的特点如下：

数据处理是一个组织的基本任务
处理过程的标准化
数据的细节化和准确性
焦点集中在历史数据

- (1) 数据处理是一个组织的基本任务。任何组织都有相当多的数据处理任务，而且很多信息系统也是建立在这个数据处理的基本任务的基础上的。
- (2) 处理过程的标准化。规范化和标准化是数据处理的基本要求，比如现在的工资处理，有一个标准化的程序来对它进行标准化处理。还有像财务报表，打印输出都是标准化的过程，所以数据处理系统都有标准化的特点。
- (3) 数据的细节化和准确性。数据处理描述企业每项活动的细节，并且要求数据的准确性，这涉及到组织的基础管理的管理水平，这些细节化的东西可以帮助组织有效地进行监督和控制。
- (4) 焦点集中在历史数据。历史数据都是已经发生过的，对于已经发生过的这些信息进行处理，得出一定的结果，如统计信息中，财务报表和各种统计报表都是历史数据，这些历史数据对企业的决策也有一定的参考价值。
- (5) 提供思考问题所需要的必要信息。数据处理系统给很多企业的管理者提供了思考问题所需要的信息。

数据处理系统的应用

为了更好地理解数据处理系统，我们可以通过一个配送公司的例子来了解它的功能。

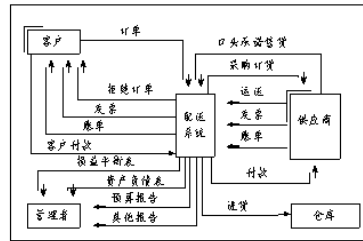


图 6-1 配送系统模型

这个配送系统，从顶层的数据流程图来看，就是处理整个物流配送。

从供应商订购物资，然后把有些物资配送给相应的客户，有些物资是放在仓库里，整个仓库本身的系统也是系统之外的一个外部实体。这个配送系统的经营情况，要传送给管理者，管理者并不在这个配送系统的信息系统当中，所以这个系统的界限就是一个配送系统，进行信息管理时，客户、供应商、管理者和仓库都属于配送系统的外部实体。

配送系统的主要子系统

1. 子系统的类型

(1) 客户订单子系统

如果填写订单过程中发现客户的订单有问题，可以拒绝订单，退回给客户。如果是合格的订单，在输入计算机后根据客户的要求给客户发货。

发货要有相应的发票，同时给客户相应的账单，客户要对此付款。

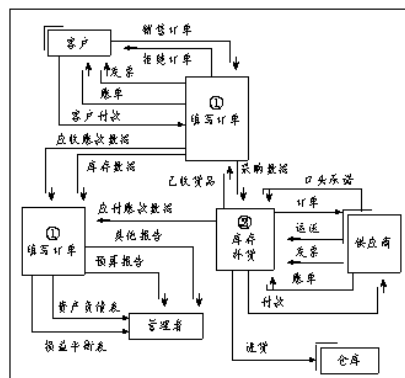


图 6-3 订单子系统

(2) 库存补货子系统

客户填写订单，答应要给客户发货，发货是物流的过程，在系统当中不反映，只反映信息流。给客户供货以后，库存就要减少，到一定程度就要补货，补货时由供应商供货，供应商能不能供货会有一个口头承诺，企业根据供应商口头承诺可以补货，可以向供应商发订单；供应商运货时有运送单、发票和账单给企业库存补货系统。货来了以后有进货入库单，这个货就算到仓库了，这就是库存补货系统。

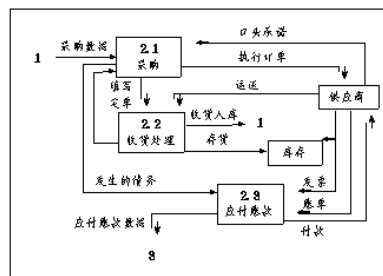


图 6-4 库存补货子系统

(3) 账目维护子系统

配送系统有了账务就有总账维护，如果销售出去了就应该有应收账款，应收账款在总

账来去，还有库存数据，因为库存数据了解库存的整个资金的情况，所以库存数据也要给总账维护，这是填写订单跟总账维护的关系。

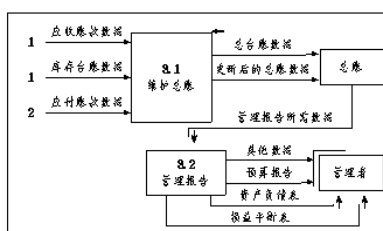


图 6-5 账目维护子系统

2. 客户订单子系统

客户订单子系统的每个子系统还可以分解为更小的子系统：

客 户 订 单 子 系 统			
订单输入	存 货	票据处理	应收账款
■ 编辑订单数据 ■ 指定度审核 ■ 合将订单登记 ■ 替订单做标记	■ 检查库存平衡 ■ 审核并订购点 ■ 增加接受的项目 ■ 处理总帐数据	■ 获取客户数据 ■ 处理发票	■ 添加新项目 ■ 提供总帐数据 ■ 准备账单 ■ 向总账提供数据

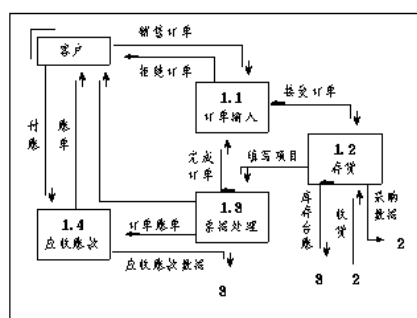


图 6-6 填写定单

3. 国家财务软件系统

这里介绍金蝶公司的财务标准版，它的功能包括：

(1) 账务处理。账务处理就是完成记账凭证的录入、审核、查询、打印、汇总、结账等功能，完成总账、分类账、明细分类账、数量金额总账、数量金额明细账、多栏账、日记账等所有账本的查询、打印功能，这是财务处理系统。

(2) 管理往来账务。统一设置与企业有关的往来单位，对往来单位进行档案管理，对所有往来账进行统一核算，随时打印输出往来账单，对“账龄”进行分析。

(3) 项目管理。允许用户对任何一个科目按部门、往来单位、个人和用户设置的任何对象进行辅助核算，打印数字核算项目账，核算功能明细账，还有银行对账的功能，工资管理的功能，固定资产管理功能，各种报表输出功能(包括对报表的查询，打印和试算平衡表，科目余额表，项目明细表，账龄分析表，余额的日报表，输出资产负债表，损益表，利润分配表)，它还可以进行财务分析，提供结构分析、比较分析、趋势分析、反比趋势分析这样一些分析工具，对企业的财务状况、损益能力进行分析，生成资产负债率、流动比率、毛利率、流动资金周转率这些主要账务指标一览表。

【自检】

试分析会计数据处理系统在决策中能扮演什么角色。

企业资源计划系统

ERP 的目标和企业实现 ERP 系统的意义

1. ERP 的目标

ERP 是企业资源计划的缩写，美国的生产和库存控制委员会提出来的 ERP 的定义是：

ERP 是一个根据客户订单进行企业范围的资源接收、制造、发送和财务核算、实现规划和确定目标的面向财务的信息系统。

ERP 在技术上不同于典型的 MRP II 系统，它有图形界面、关系数据库、第四代语言、计算机辅助软件工程、开发工具、客户服务器结构、可移植的开放系统等，这是一个比较早期的定义。更准确的描述是由美国的 Gartner Group 公司在 1993 年经过总结概括给 ERP 提出一个比较完整的定义：

(1) ERP 系统是集企业的物流、资金流、信息流、工作流四流合一的经营和管理系统。

(2) ERP 是一个企业的经营管理系统，这是从功能上来定义的。

(3) ERP 运用了先进的信息技术，如网络技术、大型关系数据库、客户关系管理这些技术，将企业内的经营管理工作整合在一起，成为解决企业内部信息的唯一来源，实施共享和多路径查询。

(4) ERP 的功能不仅局限于企业内部，同时与整个供应链上的合作伙伴，包括供应商、分销商、零售商、最终用户要进行信息共享，这样能够加快企业对市场的相应速度。

(5) ERP 在实施的时候，引入了业务流程重组，就是 PBR 的概念，使企业的经营管理的工作流程变得更加规范、更加清晰，显著提高了企业经营管理的效率和效益。以上是从不同的侧面对 ERP 的一个完整的定义。

2. 实现 ERP 系统的意义

ERP 这样一个全面的管理信息系统对于加强企业的基础管理，实现从人工管理向科学化管理的转化，有很重要的意义。

(1) 从原来传统的人工粗放型的经验管理，过渡到以信息技术为基础的集约型经营管理。

(2) 从以完成任务为主的生产管理过渡到以追求企业最佳综合效益为目标的价值管理。

(3) 从以个人行为为主的行政管理企业的方式，过渡到以数据分析统计为决策依据的科学管理方式。

所以 ERP 的实施对这三方面的变化起到很重要的作用。

ERP 的发展过程

企业资源计划不是一下子发展起来的，管理方式经历了 20 世纪 30 年代国外的订货点法、60 年代的物料需求计划 MRP、70 年代闭环的

MRP、80 年代制造资源计划 MRP II、90 年代的企业资源计划这样一个发展过程，信息系统的发展过程也就是管理发展的变化过程。

1. 订货点法

(1) 概述

订货点法是管理企业库存的方法，对于有配送系统的企业，库存是管理中的一个重点，因为库存的多少跟企业的效益关系密切，降低库存实际上对企业有很大的意义，所以订货点法主要是从库存的管理、降低库存这一点开始。

如何降低库存？这与订货有关。订货订的太多，或者订货的时间不合适，货还没有用完，马上又订货了。所以要建立订货点法模型，订货点法的模型是一个最简单的模型。这个模型就是在需求确定和生产相对比较稳定的情况下库存的基本模型。

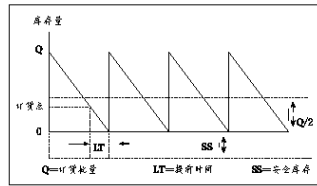


图 6-7 订货点模型

(2) 订货量与订货提前期

如图 6-7 所示，开始的库存量可能是从零点开始，进一批货到最大的库存量 Q ，然后因为需求量是一定的，原材料量就慢慢地下降。最理想的情况就是当库存又到零的时候，下一批货物又到了，库存量又变成了 Q ，如此循环。所以需求稳定，而且供应商能够及时供货的情况下就得出上面的图形。在这里需要考虑每一批的订货量和订货提前期的问题。如果进货量大了就增加了存货的保管费用，太小了订货费用要增加。两样费用加起来最小的费用，就是最佳经济批量。LT 就是订货提前期，如果库存量到了订货点的时候就应该订货，因为这个时候订货正好留出一个订货的提前期。等到下次来货的时候，正好订货点库存用完，所以订货点就是相应于订货提前期对应的库存量。这是一个非常理想的情况，就是等原材料达到零的时候，下一批原材料又进来了。

(3) 安全库存

前面的库存情况没有考虑生产过程中的任何波动。当市场的需要量发生波动时，其库存量可能发生波动。为了保险起见，我们提出一个安全库存概念，也就是每一批到货的时候，库存量不正好是零点，而是某一个安全库存量的点。保持有一定的安全库存，以免生产过程中出现任何波动而造成缺货的情况发生。

2. 物料需求计划 MRP

(1) 概述

物料需求计划 MRP 不但针对独立需求，而且还针对相关需求。所谓独立需求就是市场需求，相关需求是由独立需求所决定的。

【案例】

比如市场需要 1000 辆汽车，一辆汽车需要 4 个轮胎，那相应的就要 4000 个轮胎，这个轮胎的需求就是相关需求。要算出相关需求，就必须有一个明确的物料清单，同时还要知道每一个阶段零部件的库存状态，这样就可以算出相关需求。所以物料需求的计划，实际上是了解市场对最终产品需求的数量。所以物料需求计划主要是能够把企业的市场需要最终产品的计划变成企业内部生产的零配件的计划，变成企业要购买的原材料的计划，这就是物料需求计划。

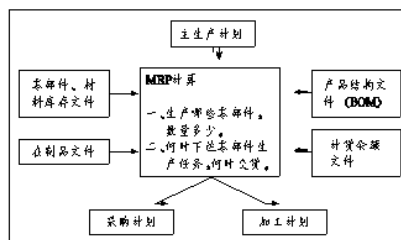


图 6-8 MRP 基本原理图

(2) 内容

企业要完成生产任务，满足市场的需求，应该生产哪些零配件，应该购买哪些零配件，应该购买哪些原料，对于本厂生产的零配件，加工计划应该怎样做，这些就是物料需求计划的内容。

① 物料的清单。比如组装一辆汽车，不知道需要什么零部件，需要哪些原料，根本就没有办法进行计算。

② 各方面的库存信息。如果没有产品的库存信息，各种零配件的库存信息就不知道。现在库存有多少，还需要买多少，还需要加工多少？只有知道库存信息，才能够得出采购

计划和加工计划。

第七讲

ERP 的发展过程（续）

前面介绍了订货点法和物料需求计划 MRP，这里接着介绍 ERP 系统的发展过程的第三个阶段：闭环的 MRP。

3. 闭环的 MRP

MRP 系统只是解决计划的制订问题，如采购计划、生产作业计划的制订，可是这个计划能不能执行，在 MRP 系统当中并没有解决。闭环的 MRP 不仅制定出计划来，而且能模拟计划的执行，尤其是模拟企业内部生产零部件有没有能力来完成，同时还将执行的情况反馈回来，来控制下一阶段计划的执行。这样就形成了一个闭环，我们把它称为闭环的 MRP 系统。

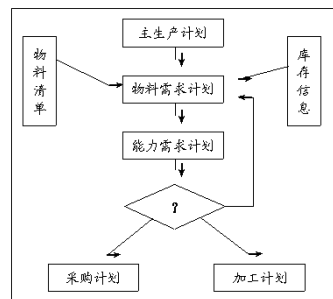


图 7-1 闭环 MRP 系统模型

闭环的 MRP 系统就是从主生产计划到物料需求计划，然后是能力需求计划。由物料需求计划所制订的加工计划在企业内有没有能力完成，这就是能力需求计划。能力需求计划运行的结果如果有能力完成，就把这个加工计划下达下去，如果没有能力完成，就返回去再进一步地修改物料需求计划，一直修改到有能力实施为止。这就是闭环 MRP 跟原来的 MRP 的不同点，所以它本身是以 MRP 为基础的一个封闭的系统。实现闭环的 MRP 实际上就是对生产过程当中的物料进行有效的控制，也就是说对整个的生产过程、生产计划和作业计划进行有效的控制。

制造资源计划 MRP II

（1）MRP 与 MRP 的比较

制造资源计划不仅对物料进行控制，还对资金进行控制。资金控制包括存货的核算、存货的成本价格核算，还对制造过程当中原材料的成本、每个零部件的成本进行核算。对总账的管理和各种财务报表的管理都引入了财务会计系统功能，这是 MRP II 跟闭环 MRP 最大的不同点。

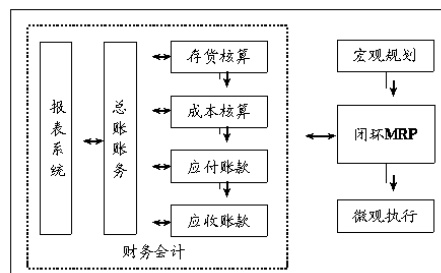


图 7-2 制造资源系统 MRP II

（2）MRP 的新进展

M R P II 与 M R P 相比主要有以下几个方面的进步:

实现了实物账和财务账的动态集成
结合了宏观规划和实际计划
需要准确的基础数据
具备最简单的决策模拟法
以企业内部的信息为主

(3) 财务核算方法

① 成本累加法

财务核算方法与现行一些企业的不同体现在对于各种零部件的成本采用了成本累加法。成本累加法就是从第一层逐层向上层叠加成本。

【案例】

如图 7 - 3 所示, A 由 C 和 D 两个部件组成, C 由 O 这个零部件所组成, D 又由 P 所组成, 相对来说 O P 是最基础的材料。O 或者是 P 的成本是材料本身的费用, 还有采购的间接费用, 这两个加起来就应该是最底层的材料费。到 C 这一层, 从 O 到 C 除了要加上 O 的材料费和采购间接费以外, 还有 C 层次的人工费用和本层的间接费用, 再加 O 的材料费, 这样就成为 C 的费用。依此类推, 要变成 A 层的费用, 除 C 和 D 的费用之和都要加上外, 还要再加上 A 本身的人工费用和间接费用, 这样就得到了 A 的费用。

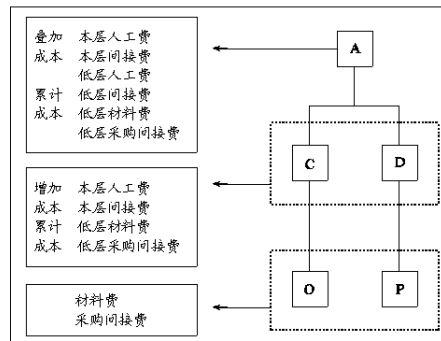


图 7 - 3 成本累加法

按照成本累加法, 每一个零部件、每一个原材料都能算出它的费用。

如果成本发生了变化, 是在哪个层次上发生变化, 采用成本累加法, 都能够算出来。

② 作业成本 A B C 法 (A c t i v i t i e s B a s e d C o s t i n g) 财务核算的方法也引入了 A B C 计算方法, 所谓 A B C 计算方法就是基于活动的成本计算方法。以前制造费用按人工工时来分摊很不科学, 现在 M R P II 提供的是作业成本法, 总的制造费用是根据活动来归集起来的, 每一个产品的活动动因有多少都分摊到各种成本里面去。

不同的成本计算方法计算出三种不同的成本, 分别是:

计划量 × 计划价

计划量 × 实际价

实际量 × 实际价

【案例】

比如原材料的成本, 由计划量乘以计划价, 跟计划量乘以实际价有差别。如果计划量是一样的, 那么就是计划价和实际价的差别带来原材料价格的差别。那就是采购部门的责任。

如果计划量乘以实际价与实际量乘以实际价价格上没有差别, 那么这个差别就是在量上面的差别, 由这个量的差别带来成本变化, 那就是生产部门的责任了。

所以从价格三种不同的计算方式可以查找成本的增加或者降低是由哪些部门引起的。

M R P II 成本计算虽然比较复杂, 但是很多企业使用 M R P II 非常成功, 就因为它是由计算机来计算的, 通过 M R P II 成本核算, 可以了解到企业盈亏在什么地方, 它对于企业的决策起到很重要的作用。

(4) M R P 的管理模式的特点

M R P II 的管理模式的特点可以归结为以下几个方面:

计划的一贯性和可行性
管理的系统性
数据的共享性
动态应变性
模拟预见性
物流和资金流信息的统一

■计划的一贯性和可行性

根据前面一个周期计划的执行情况来调整下个周期的计划，使计划反映客观的实际情况。

■管理的系统性

对整个企业的所有制造资源进行统一管理，具有系统性，不像以前各管一段，相互之间的联系是脱节的。

■数据的共享性

整个系统共享信息资源，所有的信息资源提供给整个系统共享。比如产品结构，生产部门需要它，成本核算也需要它，工艺部门也需要利用它来制定工艺。

■动态应变性

制造过程当中计划发生变化，比如能力有变化，在做能力需求的时候就把它反映出来。比如有些设备要维修，有些人要请假了，使得生产能力受到影响，就可以马上反映在系统当中。这时计划应该调整，比如有些地方应变换工作重心，有些地方应加班加点，使得计划能够如期完成，这就是具有动态应变性。

■模拟预见性

因为在执行能力需求计划过程中，已经模拟了下面几个周期能力的需求情况，有个模拟预见性，如果不平衡可以采取相应的调整措施。

（5）MRP 预期能够为管理提供的效益

■降低库存

由产品结构和物料清单制订出物料需求计划，可以降低库存，减少占用资金，降低生产成本。一般来说用了MRP II都能够降低15%—20%的库存，这就为企业提高效益提供了很好的条件。

■减少损失

物流和资金流的信息集成可以减少财务的差错和坏账的损失。生产过程中，如果物流和信息流没有集成，那么会造成物流账和实物不相符，资金账和物流的账也不相符，这样就经常盘点，盘盈盘亏，这样的差错就形成了坏账、损失。有了MRP II系统以后，对物流进行严格的控制和规范的管理，这样使得管理的流程取得更好的管理的效果。

■准确报价

原来不了解真实成本，报价就不准确。实施MRP II以后，正确掌握成本就可以准确报价，这样就提高了获取订单的概率，从而也就提高了企业的经济效益。

企业资源计划 ERP

现在，很多企业都是一个多元化的企业集团，MRP II显然满足不了这些企业集团的需求。针对这样的需要，在1993年以后又提出了企业资源计划ERP。ERP实际上是MRP发展的一个更高的阶段，它还考虑到了企业跟客户、跟供应商的联系，把整个供应链纳入全面的管理系统。

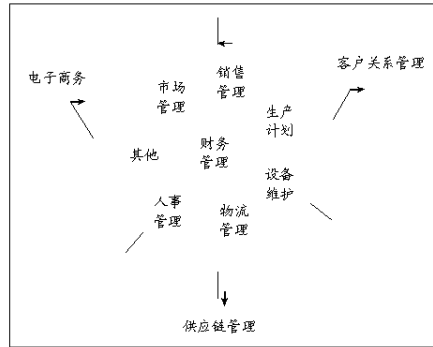


图 7-4 企业资源计划 ERP 的发展计划

这样就形成了整个的 ERP 的发展过程：开始由物料需求计划 MRP 发展到闭环的 MRP，然后面向整个企业的资源管理，发展到 MRP II，再进一步发展就成为面向整个供应链。

ERP 系统介绍

1. ERP 的形成背景

ERP 是面向多行业、多业务和供应链管理的系统。为什么会产生 ERP 呢？主要有以下原因：

经济的全球化的要求 激烈竞争的要求 信息技术发展的要求

(1) 经济的全球化的要求。全球已形成统一的大市场，货物、资金、技术、劳动力、信息都在这个大市场中游动，跨国化、集团化、网络化、国际化经营企业一个必然的选择就是需要有一个信息系统，来对企业进行管理。

(2) 激烈竞争的要求。现在企业的竞争非常激烈，竞争的焦点体现在治理和速度方面，要想快速适应企业跨国化、集团化的经营，就要建立快速反应的系统，而这个快速反应的系统必须要有一个快速反应的信息的支持，这是激烈竞争所要求的。

(3) 信息技术发展的要求。1993 年以后，信息高速路和国际互联网的发展，为建立超企业范围的全球性的信息网络管理提供了条件。

2. ERP 的特点

ERP 最重要的特点就是对整个供应链，即从供应商到生产企业，再到客户进行全面的

管理。

ERP 的主要特点：

集成的功能和开放的环境 利用先进的技术手段 支持跨地区经济 支持混合生产模式 需要考虑业务流程重组

3. 企业资源计划模型

(1) Gartner Group Inc 的 ERP 模型企业资源计划 ERP 首先是由 Gartner Group Inc 提出来的，并且同时也给出企业资源计划的图解模型。

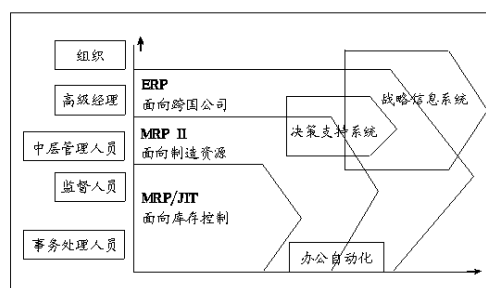


图 7-5 Garetner Group Inc 的 ERP 模型

这个图解的模型指出 ERP 对库存基层人员的管理，主要是对物流管理和准时制造的管理（日本实行的 J I T）。准时制造就是只有需要的时候才把需要的物质制造出来。对中层管理人员来说主要注重对整个制造资源进行计划和管理，也就是 M R P II 制造资源计划管理。对于高层管理人员，需要了解战略上的发展和如何进行企业兼并、跨国经营方面的决策。

（2）Advance Manufacturing .Group 的 ERP 模型

Advance Manufacturing .Group 是一个先进的制造研究机构，它对 ERP 也提出一个图解模型。

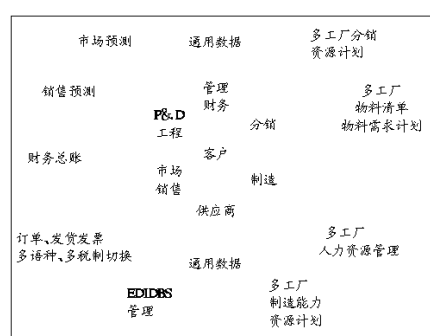


图 7-6 Advance Manufacturing .Group 的 ERP 模型

在这个图解模型中，ERP 以客户为重心，里面包含若干分系统，这些分系统都实现了信息共享。这里还包含了市场预测、销售预测、财务总账、订单、发货发票的管理。因为跨国经营的税制、货币不一样，这个系统还支持多种语种、多种货币、多种税制的切换，还有多工厂的分销资源计划，多工厂的物料清单，多工厂的人力资源的管理，多工厂的制造能力的资源计划，这些方面都得到系统的支持。E D I 是电子数据通讯的缩写，电子数据交换使企业之间的数据交换更加方便。E D I 支持电子数据交换，而且还有数据库管理系统。

上面就是关于 ERP 的模型，现在的 ERP，正是向这样一个方向来发展的管理信息系统的软件。

下一讲将继续介绍 ERP 系统。

【心得体会】

第八讲

供应链管理

（1）供应链管理的成因

ERP 最大的特点就是实现了供应链的管理，供应链管理的形成有以下几点原因：

世界贸易组织和全球化机会
市场和生产一体化
全球供应链（或网络）

世界贸易组织和全球贸易机会的存在，是需要对供应链进行管理的一个最重要的原因。由于贸易和生产的全球化，使得企业在全世界范围内寻求最佳的资源配置，这就需要对全球的相关经营活动进行统一的管理。

比如生产一台普通的计算机，很多的零配件都来自于不同的国家，主板可能是美国的，显示器是日本的，内存条可能来自于韩国，也可能来自台湾。一台计算机很少是用一个国家的零配件组装起来的。

现在很多企业都是从全球的范围内寻求最好的供应商，这样能够使得它的产品具有竞争优势。制造业是如此，商业企业也是如此。

【案例】

沃尔玛是世界上很大的连锁商业企业，世界各地都有分销商店，这就构成了分销系统网络。一旦分销企业销售出去产品，马上可以从网络得到产品的销售信息。通过对信息汇总之后再调整供需。这就形成了一个很好的供应链管理。

这样的供应链管理就实现了准时制造、准时销售的目标，这就是供应链管理所达到的最好的目标。

（2）供应链管理的功能

①供应链是从原材料的需求预测到订货、采购、运输、储存、生产、储运、分发，直到客户服务的全过程的管理。

②供应链对供应商、制造商和客户组成的群体进行全面管理。

③供应链是对资金流、信息流、价值流和业务流进行全面管理。

（3）供应链的管理要求

对供应链的管理有以下几个方面的要求：

视供应链为一个完整的价值链
实现链内物流、信息流的集成管理和各组织间的供需平衡
倡导供应商、制造商和客户之间的三赢策略，建立合作伙伴关系
消除供应链内各环节的目标冲突

供应链中涉及企业主要有供应方、生产制造方和分销方三个方面。如何消除供应链内各环节的目标冲突尤为重要。

【案例】

例如丰田公司实行准时生产、把库存降到最低的管理方法，使得供应商能随时随地给丰田供货，这样就等于丰田厂把自己的库存转移到协作厂家，使得协作厂家有很多库存，相互之间产生了利益冲突。丰田发现这个情况以后，采取了很多方面的措施：

（1）把自己的生产计划提供给协作厂，同时保证实际需求与生产计划的差异不能超过10%。

（2）如果丰田开发一个新车型要4年时间，一旦超过4年所引起的损失由丰田负责。

（3）对于停止某个车型生产，要提前一年通知有关的协作厂家。

（4）派出有关技术人员说明对零配件的需求，帮助他们改善管理，改善质量。也鼓励协作厂家进行技术上的创新。

这些举措减小或消除了企业相互之间的冲突，更加便于供应链的管理。

电子数据交换 E D I

（1）E D I 模型

供应链是在 Internet 的支持之下进行电子数据交换的。

【案例】

下图表明，生产商与批发商、零售商、用户和回收商之间有密切的联系。比如这是一个生产钢铁的工厂，生产了钢铁的产品给批发商，批发商再到零售商，零售商销售给用户，用户使用这些产品报废以后，就有一个回收商把废铁废钢又送回钢铁厂再来炼钢，这样构成一个网络系统。

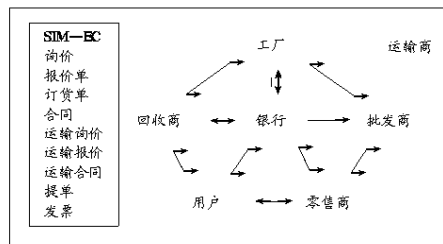


图 8-1 电子数据通信 E D I

在这个网络系统里还包含很多的信息如图。

利用电子数据通讯把询价、报价、订货这些信息通过 Internet 向各个企业传送，可以减少相互传递单据的麻烦。E D I 还可以减少中间环节，使各个环节的工作加速，使整个工作效率提高。

(2) 实现 E D I 的关键

实现 E D I 需要解决以下几个方面的问题：

关税与税收
电子支付系统
全球统一商品代码
知识产权保护
私有权
安全隐私
技术标准
教育雇员

①关税与税收。利用电子数据通讯做国际贸易就会涉及到关税的问题，现在还没有一种制度与这种贸易相适应。

②电子支付系统。企业间的商务结算都是通过银行进行的，这就必须有一个电子支付系统，这种电子支付系统在很多国家比较完善，可是我们国家还远没有完善。所以电子支付系统必须完善，另外银行系统如何支持跨国支付也是支付系统要解决的问题。

③统一的商品代码。各种单据要有相应的统一的格式。现在 E D I 的行业标准已经出台，可是作为各个行业通用的标准现在还没有完全出台。

④知识产权保护。很多网上出版物的版权、专利、商标、译名这些都是知识产权的范畴，要考虑如何对知识产权进行有效的保护。

⑤私有权和安全隐私。企业和个人的信息储存在数据库里，Internet 对授权人允许查询这些信息，如何保证信息的安全不受侵犯，还有很多问题需要研究。

⑥技术标准。E D I 的技术标准，实现供应链管理的技术标准都需要解决。

⑦教育雇员。E D I 的使用人需要了解 E D I 相关的知识，所以还要做这方面的教育培训。

实现 E D I，也就是实现供应链管理；实现企业跟企业的电子商务，也就是实现 B T O B 的电子商务。E D I 的发展是实现电子商务的关键。

业务流程重组

(1) 业务流程重组的产生过程

ERP 支持供应链管理，支持集团公司跨国经营、多行业、多企业经营管理。在管理过程中，会涉及到与过去不同的管理思想。这个变化要求企业的业务流程也要做相应的变化，这就是业务流程重组。

企业的业务流程重组，首先是由两位教授，M i c h a e l · H a m m e r 和 J a m e s · C h a m p y 在 20 世纪 90 年代初提出来的。它的基本点就是说要从根本上重新考虑并且彻底重新设计业务流程，以实现关键性的业绩（如成本、质量、服务、响应速度）取得突

破性的进展。过去那种机构重叠和庞大的金字塔型的管理，管理层次多，分工严密，而且横向之间不沟通，已经严重地阻碍了管理效益的发挥。因此业务流程重组成为企业考虑的改革的重点。

(2) 业务流程重组的内容

第一，功能内的业务流程重组。就是取消了重叠的机构，实现了企业的扁平化。

【案例】

例如宝钢的组织机构分为总厂、二级厂、分厂、作业区、作业组 5 个层次，原来各级厂各有自己的职能机构，1990 年以来就把专业的职能集中到总厂，由总厂集中决策统一管理。比如生产作业计划，不是把计划层层分解，到分厂再来做各自的计划，而是总厂把生产作业计划一直安排到作业区，作业区直接安排到作业组。由总厂进行财务管理，二级厂以下就是管生产，把这些都看成基层组织，这样就把整个机构扁平化了。总厂通过信息系统及时了解各个作业组的作业情况信息，来编制整个厂的计划，然后直接下达到作业组。

这样，管理数据更准确，更有利于管理，机构和人员也精简了，也获得了一定的效益。这是业务流程重组的第一种方式。

业务流程重组还包括功能间的业务流程重组和企业间的业务流程重组，将在下一讲继续介绍。

【心得体会】

第九讲

ERP 软件

1. 国外的 ERP 软件

表 9—1 国外的 ERP 软件

产品名	公司名	主要特征
R/3	德国 S A P	功能全面，被广泛应用
BAAN IV	美国 B A A N	有大量预制模块，进行定制调整容易
ORACLE Application	美国 O r a c l e	可方便地与 O r a c l e 7 数据库和 D e v e l o p 2000 等开发工具集成
BPCS Client Server	美国 S S A	采用分布式处理技术，可以方便地应用在分布式的环境
Symix	美国 S y m i x 公司	以生产管理为中心，主要是使用在订货方式的企业中

2. 国内的 ERP 软件

表 9—2 国内的 ERP 软件

管理软件公司	主要产品
北京开思软件公司	开思 ERP
北京利玛信息公司	C A P M S
上海启明软件公司	M A S
北京金航联公司	A E P C S
北京用友软件公司	U P ERP—G / M / S
深圳金蝶软件公司	K / S ERP

ERP 软件的功能

通过国外企业的例子，我们来看一下具体 ERP 软件的功能。

SAP 公司 ERP 软件的主要功能:

- 1: 财会管理**
- 2: 人力资源管理**
- 3: 生产和后勤管理**
- 4: 销售和分销管理**

ERP 软件的选择程序

(1) 要对企业的中上层领导进行 ERP 原理的培训。企业领导只有接受 ERP 原理培训, 才能够更有针对性地选择适合本企业的软件。

(2) 组织一个筹备小组。这个筹备小组要请一些专家参加, 还可以请咨询公司来帮忙做选择。

(3) 进行分析。因为每一种 ERP 的软件的售价都不一样, 而且还要根据企业工作站的数量确定软件的售价。还应该考虑通过这样的 ERP 的使用, 你在哪些方面可以取得效益, 经济效益大概是多少。所以一定要经过投资效益分析以后, 才能选择软件。

ERP 软件选择后还要分析 ERP 软件的配置平台, 这是选择软件的基本程序。

ERP 项目的实施

ERP 的实施步骤有以下几点:

- (1) 成立项目组织。
- (2) 制订实施计划。
- (3) 培训各层次人员。
- (4) 准确各种数据。
- (5) 模拟运行。
- (6) 二次开发。
- (7) 实战模拟。
- (8) 订立工作标准。
- (9) 系统切换。
- (10) 评价体系。
- (11) 持续改进。
- (12) 系统维护。

ERP 项目的评价

ERP 项目实施成功的标志:

系统运行集成化
业务流程合理化
绩效监控动态化
管理改善持续化

(1) 系统运行集成化。ERP 是一个包含多种功能的大系统, 为了更好地运行, 系统需要实现无缝连接。

(2) 业务流程合理化。ERP 系统要求业务流程要有相应的改变, 要进行业务流程的重组, 只有这样才能更好地发挥 ERP 系统的效益, 提高系统的竞争优势。

(3) 绩效监控动态化。应用 ERP 所取得经济效益要经过绩效考核, 要有权威的机构进行监控评级, 而且要不断地进行动态考核。考核指标分为: 工作效率, 市场地位, 应收账款, 订单处理迅速程度, 业务流程完善程度, 产品的质量, 客户满意程度, 利润率, 这些就形成了对 ERP 的考核体系。

(4) 管理改善持续化。引入 ERP 系统时要充分应用它的功能, 不断完善它的管理, 就像业务流程重组不是一次完全到位一样, 要通过不断改善来达到预期效果。

【本讲总结】

企业资源计划 (Enterprise Resources Planning, ERP) 系统是近年来流行的一种企业级信息系统的统称。本讲系统地介绍了企业资源计划系统的发展过程, 并对该系统进行了全面的介绍, 需要注意的是 ERP 并非医治企业的灵丹妙药, ERP 系统是一项系统工程, 任何企业实施 ERP 之前都需要做慎重的考虑和周密的计划。

【心得体会】

第十讲

决策支持系统

1. 决策支持系统概述

决策支持系统是由戈瑞 (G·A·G o r r y) 和斯科特 (M·S·S c o t t) 两位教授提出来的。他们认为在管理中存在很多非结构化的问题, 很多问题在解决的过程中数据不容易得到, 或者根本得不到有关的数据, 即使得到, 数据也很模糊。决策的规则不能肯定, 而且决策的规则、决策的方法都根据决策者和环境不断变化, 这些问题称为半结构化问题, 可以用计算机辅助进行解决。计算机能解决的问题多数都属于结构化问题, 结构化问题一般来说有比较明确的数据, 要进行决策所用的决策方法、决策的规则、决策的目标都是比较清楚的, 确定的。

根据这样一个思想, 把管理中的问题分为三类: 结构化问题、非结构化问题和半结构化问题。

如下图, 虚线的上部是结构化问题, 可以用计算机加以解决; 下部是非结构化问题, 计算机可以对决策进行支持。上部的计算机系统称为结构化决策系统; 下部称为决策支持系统。

决策支持系统是針對所有决策提供计算机的支持, 在这方面不管是现在还是未来, 都会有很大的发展。

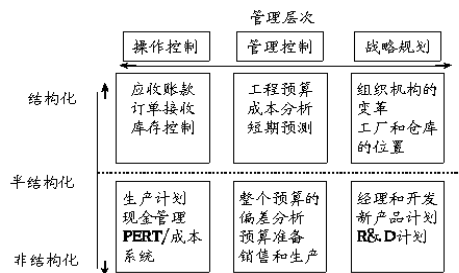


图 10-1 管理层次与问题的结构化程度

2. 决策支持系统的目的

决策支持系统的目的包括以下几个方面:

帮助经理在制订决策时解决半结构化的问题
对于经理的决策判断进行支持而不是替代判断
提高决策者的决策制订效率, 而不是决策支持系统本身的效率

(1) 问题结构

完全是结构化的问题和完全是非结构化的问题都是很少见的, 大量问题是半结构化的, 这就意味着决策支持系统是針對大多数问题而设的。

(2) 决策支持

决策支持系统不可能代替管理者。计算机能够应用在结构化的问题部分, 而管理者能

够凭直觉、行为分析和判断解决非结构化的问题；管理者和计算机结合，作为一个工作组，可以解决大量的半结构化的问题。

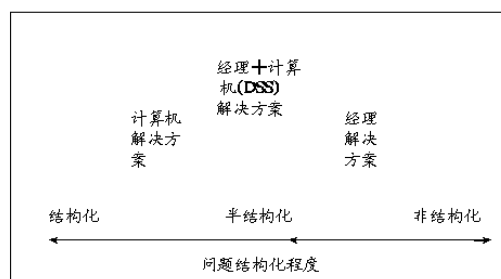


图 10-2 问题结构与计算机的支持

(3) 决策的效率

决策支持系统的目标并不能保证决策过程是有效的。管理者的时间是有价值的，不能随便浪费，应用决策支持系统的最主要目的是使决策更优。

做决策时，管理者并不一味地追求最优，可能有些数学模型可以做到这一点。但是绝大多数的情况下，是在多个选择中做出正确的选择。管理者在做这种多选择时需要进行大量的比较、判断和分析。这里显然就有一个获取信息的价值问题，选择时成本过大，就可能得不偿失。因此决策支持系统的效率在此就显得很重要。

3. 决策支持系统模型

要帮助企业经理进行问题界定，确定决策规则，模拟决策方案，就需要有一个决策支持系统来进行支持。

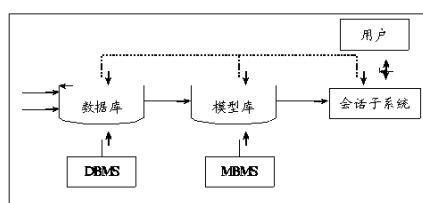


图 10-3 决策支持系统模型

如上图，因为经理要进行大量的决策，所以就要求决策支持系统中有个数据库，决策所需要的数据包括企业内部和企业外部的数据。因决策的问题很多，所以不同的决策问题要建立不同的模型，把各种模型放到计算机里，就形成了模型库。图上的 DBMS 是数据库管理系统。它使我们能够方便使用数据库里面的数据，能够让不同的经理决策的时候共享这些数据。模型库的管理系统是 MBMS，就是对模型的增加、修改、删除等变化加以管理。

会话子系统要不断地得到决策者的要求，并且会话子系统设计得非常简单灵活，使经理人员容易理解。以上是决策支持系统这个模型组成的几个主要部分。

4. 群体决策支持系统 GDSS

对一些大问题的决策，个别人的决策往往受到个人的知识、经历各方面的限制，不够全面。这就产生了群体决策系统。

群体决策系统是以计算机为基础来支持一组人参与决策的系统。

表 10-1 群体决策系统

组员的接触程度	组 规 模	
	小	大
面对面分散	决策室	决策会议室
	决策网络	计算机会议

【自检】

群体决策支持系统的优势是什么？

专家系统 E S

专家系统是在人工智能的支持下，利用专家的知识来支持管理工作。

1. 专家系统与决策支持系统的差别

(1) 决策支持系统由一些例行的程序组成，这些程序反映了经理解决题的思路、风格和能力。专家系统是提供某个领域权威专家的特殊知。

(2) 专家系统能够解释它取得特殊的解决方案的推理路径，这个推理程比解决方案更具有价值。

(3) 专家系统经过专家推理以后给出问题的解决方案，与决策支持系不同，模拟方案的可能结果，由经理判断、决策。

2. 专家系统模型

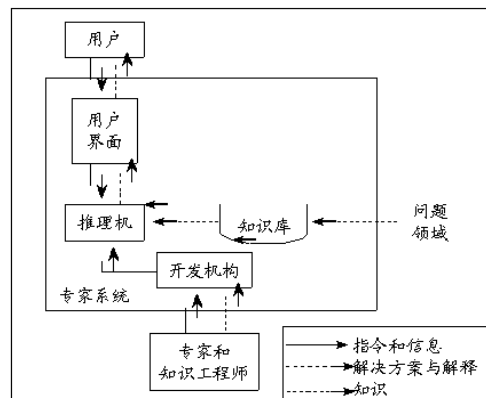


图 10-4 专家系统模型

(1) 知识库

知识库实际上就是在这个问题领域的专家所具有的知识。知识库有一个推理机，这个推理机就是专家系统的核心。是根据不同的数据来描述已有的事实，利用知识库的知识，运用一定的推理方案来推理，对问题求得解决。

(2) 用户界面

用户界面就是已有的事实。具体的情况是通过用户界面来输入的，输入以后把已有的事实送到推理机那儿，推理机调用数据库有关的知识进行推理、判断，得出解决方案。这就是专家系统解决问题的过程。

(3) 专家和知识工程师

专家具有某个领域丰富的知识，但他没有加以条理化，所以要靠知识工程师把专家的知识加以总结，使之系统化、条理化，成为可以放到知识库、放到推理机里的内容。所以开发专家系统，必须是专家和知识工程师相结合，才能把专家系统开发出来。

有管理方面的问题，就可以将各种事实输入进去，专家系统就给出解决问题的方案，这就是专家系统所起的作用。在管理中，要找到不同领域的、真正有权威的专家，这样才能够用他的经验来建立专家系统。

经理信息系统

经理信息系统的缩写是 E I S，也可以称为战略信息系统。经理信息系统是专门为经理提供所需要的信息、为经理服务的信息系统。

1. 经理信息系统的特征

(1) 经理主要在计划和控制工作中使用计算机信息。因为经理要了解所管理的企业目前的运作状况，知道运作的整体状况，比如现在的销售额

怎么样？现在的单件的成本是多少？现在的销售量有多少？各种不同品种销售的情况怎么样？这些方面都是企业在运作过程中很重要的一些信息。

(2) 经理关心多方面信息。经理关心过去、现在、将来行业的信息、顾客的信息、竞争者的信息，了解经营单位的信息。

(3) 经理利用信息了解现状，预测趋势，个人对数据进行分析。这就包含了他个人对数据的分析，所以为经理设计信息系统的时候，要考虑到每一个经理的一些个人要求。

(4) 经理信息系统的内容应该直观、简明。不要把一大堆没有经过处理的数据交给经理，要使这些信息直观、简明，一目了然。

2. 经理信息系统模型

经理数据库的信息包括由公司数据库得到的一些信息，通过电子邮件、网络下载和从最新的新闻评论得到的信息。把这些信息进行处理，根据不同经理负责的工作范围把处理以后的信息送到经理的数据库里，经理的个人计算机直接连通他个人的数据库，这个经理按照他自己的需要提出信息需求，然后马上能够在屏幕上显示他所需要的信息，这就是一个经理数据库的模型。所以这里关键就是要针对经理的需要来收集信息，有本部门的信息，有从兄弟单位的信息，有外部、供应商、竞争对手各方面的情况来的一些竞争的信息，根据经理的需要提供给他，这就是经理信息系统的模型。

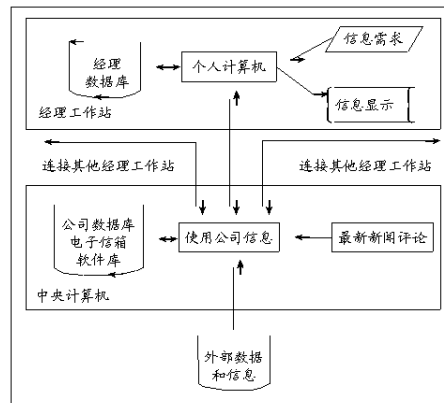


图 10-5 经理信息系统模型

3. 经理关心的信息

(1) 对成功的关键因素的监控信息。一个企业成功的关键因素的监控信息是经理特别需要的。

(2) 计划绩效与实际绩效。企业都要做经营计划、财务计划，实际经营绩效与计划绩效的差别是经理非常关心的，经理希望对引起计划绩效与实际绩效差异的原因能够做出分析。

(3) 个人思维模式所要求的信息。不同行业有不同的思维方式，掌握他们所需要的信息就需要与经理交流，根据经理的思维模式所需要的信息来建立经理信息系统。

特别要注意的需求，就是企业成功的关键因素和企业绩效的决策问题，还有经理的个人特点这三方面都是在管理信息系统基础之上发展起来的，而这三方面的发展也有共同点，就是要支持高层的决策，为高层管理人员服务，所以这三方面都可以看作是将来战略信息系统发展方向当中需要不断丰富的内容。

【自检】

你认为高层主管的所有信息皆来自电脑的那一天会到来吗？谈谈你的想法。

【本讲总结】

这一讲介绍了决策支持系统、专家系统、经理信息系统的主要内容，决策支持系统可以支持经理级的管理者进行半结构化问题的决策。专家系统是在人工智能的支持下，利用专家的知识来支持管理的工作。经理信息系统是专门为经理提供所需要的信息，为经理服务的信息系统。

【心得体会】
