

第二讲 管理信息系统与组织

【教学目的和要求】

1. 了解信息系统影响下的各种组织战略，信息技术和信息系统的运用是如何改变企业的外部环境和内部流程，理解企业如何运用信息系统获取竞争优势；了解信息资源的管理含义
2. 组织中的信息系统：掌握事务处理系统、管理信息系统和决策支持系统内容和作用；了解企业管理软件的发展过程
3. 信息系统安全与信息文化：理解信息系统安全在企业信息管理中的作用，了解信息文化在企业信息化建设和管理的影响

【主要内容】

2.1 信息系统与管理

- 2.1.1 信息系统影响下的组织战略
- 2.1.2 信息资源的管理

2.2 组织中的信息系统

- 2.2.1 事务处理系统
- 2.2.2 管理信息系统
- 2.2.3 决策支持系统
- 2.2.4 企业管理软件

2.3 信息系统安全与信息文化（阅读）

- 2.3.1 信息系统安全
- 2.3.2 信息系统与信息文化

小结

习题二

[案例](#)

【电子教案】

参见：第二讲 管理信息系统与组织

【重点与难点】

1. 掌握信息系统与组织的关系
2. 掌握事务处理系统、管理信息系统和决策支持系统内容和作用。

【教材和参考读物】

《管理信息系统——理论与实践》第二章
《管理信息系统》薛华成 第1章～第4章

【教学时数】 2

第2讲 管理信息系统与组织

本讲将讨论信息和信息技术与组织之间的互动关系，哪些因素决定着组织的信息需求水平，信息技术会给企业带来怎样的竞争优势，以及信息系统在企业应用的历史过程和如何培养一种有利于信息共享的企业文化。

2.1 信息系统与管理

2.1.1 信息系统影响下的组织战略

1. 信息系统与组织规模

在自由开放的经济体系中，存在着两种不同的经济运行模式：企业和市场。

市场中的信息主要表现为单一的价格指标，参与市场活动的各种经济主体根据价格“风向标”随时随地调节各自的经营活动。比如，小麦价格上涨，农民种植的积极性就会升高；汽油涨价，机票随之浮动，人们出行旅游的活动就会减少。分散的、非结构化的、不同形态的价格信息指引着成千上万的人参与投资、生产、流通、消费，构成经济世界的运行图。

企业中的信息有三种表现形式：价格信息、命令信息以及企业状态信息。价格在企业内部的作用等同于价格之于市场，失去了价格信息，企业的所有经营管理活动都将陷入困境；命令信息自上而下，由企业“神经中枢”经由中间管理层传达至基层一线；企业状态信息的流向自下而上，销售额、库存、产品质量、成本、客户信息等从企业的神经末梢汇集到“大脑”。有竞争力的公司的一个基本特征是，运用信息技术敏捷地反映企业运行状态，并实时调整企业行为。比如，公司员工只需简单扫描产品条形码，再按下按钮，就可以显示出企业中产品的销售情况。

信息和信息系统的有效运用，使企业响应客户时间大大缩短，企业经营管理活动更为灵活敏捷。同时可以降低企业采集各种有关信息的成本、寻求客户的成本以及企业之间的协调成本。此时，在管理信息系统的支持下，企业可以使用更少的雇员，完成更多的交易。

2. 信息技术影响下的组织战略

使用“规模”描述管理信息系统与组织之间的关系并不是一种科学严密的方法。因为，“规模”本身是一个较为模糊的概念，产品销售额、市场总价值、员工数量等指标都曾经被看作是评价企业规模的尺度之一。随着 Internet 应用的普及，许多新兴的小公司获得了前所未有的发展机会，比如雅虎、e-Buy、搜狐、新浪等网络门户。另一方面，一些传统的“巨无霸”企业也通过兼并、重组，进一步扩大经营范围和企业规模，例如，2002年5月，惠普公司（HP）并购康柏公司（Compaq）。这就意味着，信息系统对企业组织的影响，最为显著的变化不是“量”的增加或减少，而是速度、灵敏性以及差异化服务。正像海尔集团 CEO 张瑞敏先生所言：以前的企业竞争是大鱼吃小鱼，将来是快鱼吃慢鱼。因此，企业的组织战略应该着眼于企业微观结构的改善和调整，以满足客户更快、更灵活的特色需求。

组织战略之一：准时制（Just-In-Time, JIT）生产

准时制生产起源于丰田汽车公司的看板制，是指当顾客需要时及时提供产品和服务。准时生产方式追求的是在企业内部和外部客户需要某种产品或服务时，为其交付所需的产品和服务。准时制通过信息系统、远程通讯以及高效快速的物流系统，快速响应客户，产生强大的组织速度。

组织战略之二：跨越职能部门的团队

团队是一种为适应某些特殊任务而临时组织起来的“非正规”工作组，与一般的职能部门相比，团队是临时性的，跨越部门界限的，自愿组合自我组织自我管理的团体。比如，英特尔公司为开发新型微处理器，召集市场、营销、研发、投资、金融等方面的专家共同面对“紧急而艰巨”的挑战。团队常常为解决组织中的难题、突发事件提供技术支持，为组织带来超过预期的成就。而组建一个快速反应、灵敏的团队，信息系统、专家数据库是必不可少的“关键装备”。

组织战略之三：虚拟组织

虚拟组织是一种通过计算机技术将几个独立的组织连接在一起组成的网络性组织。他们通过共享技能、分摊成本以及分享市场营销渠道开发共同市场。依赖虚拟组织的网络特征，不同的企业合作竞争，优化资源组合，形成功能全面的全能型公司，应对复杂市场环境中的客户需求。这种巨大的速度是单一组织难以实现的，也在一定程度上化解了市场风险。

组织战略之四：信息伙伴

信息伙伴是指在不同的组织之间通过共享信息来增强每个合作组织的实力的协议。信息伙伴通过因特网或专用网建立信息传输通道，或通过其他媒介建立组织之间的“信息社区”，“信息社区”的成员具有相同的远景目标和信息文化，在信息互通的基础上，为合作组织增强市场竞争力。

组织战略之五：超越时空限制的商务活动

人类的农耕时代“日出而作、日落而息”，“鸡犬之声相闻，老死不相往来”，时空区间限制在人力所及的相对狭小的空间内。蒸汽机、高速公路、飞越太平洋上空的喷气式飞机以及各种通讯技术，缩短了地球上各个大陆之间的时空距离。企业所面对的不再是区域性市场，而是一个超越了国界、海洋、文化和不同宗教信仰的多元化、国际化大市场。企业不限时间运作，能够迅速及时响应客户需求，在速度上胜人一筹；随着企业不限地点开展业务，无论客户的实际地理位置在哪里，逻辑上感觉客户就在身边。中国是一个国土面积十分辽阔的国家，从南到北，由东往西，不同省区之间往往有不同的“作息时刻”。比如，北京早晨 9:00 上班，此时，乌鲁木齐天还未亮，大多数人仍然在睡梦之中。省区之间和国家之间的时间差，造成了商务运作的时间滞后，借助网络、Web 访问、电子邮件，跨区域不限时间的商务运作成为现实。

组织战略之六：组织学习

组织成长的过程实际上是组织伴随环境变化不断学习、改造自身、适应外在条件的过程。通过从竞争对手、商务历史以及企业客户中学习，组织能更好更快地学会为客户服务，并产生组织速度。这种组织战略要求组织具有很强的“记忆”功能，组建强大的基于数据仓库的知识库，从“企业历史”中发掘、更新、学习商务经验，创造为企业客户服务的新战略。

3 组织运用信息系统获取竞争优势

企业所面临的竞争来自同行业之间、供应商、同类产品、顾客等方面的压力，而网络与信息系统像一把双刃剑，即可以加强企业的竞争能力，同时也会危及企业的发展。

信息系统是现有企业的“行业标准”，如果企业不具备业内通行的信息系统，就会被无情淘汰。比如，某个金融机构推行刷卡式服务，其他企业的唯一选择是跟随，刷卡也就会逐步成为“行业标准”。在这个意义上，信息系统加剧了现有企业间竞争。

信息系统的应用，因特网等快速、廉价的信息传递工具，无疑降低了收集信息的成本，因此企业可以降低寻找供应商的搜寻成本，扩大了供应商的搜寻范围，这就在一定程度上削弱了供应商的侃价能力，另一方面，行业利润的透明化也增强了供应商的侃价能力。两者之间的动态均衡，将是下游企业与供应商实现“双赢”的共同选择。但是从另一个角度看，网络和信息系统同样降低了

顾客搜集信息的成本，削弱了企业的信息优势。也就是说，对顾客而言信息系统是福音，对企业的效果恰恰相反。

4. 信息系统与竞争优势案例：沃尔玛连锁店的电子商务竞争策略

通过全球最大的零售企业沃尔玛连锁店的电子商务竞争策略，可以发现信息系统在构筑电子化供应链，有效沟通供应商、分销商和零售商中发挥着无可替代的重要作用。

沃尔玛连锁店提倡“低成本、低费用结构、低价格”的经营思想，主张把更多的利益让给消费者，“为顾客节省每一美元”。公司每星期六早上举行经理人员会议，如果有分店报告，某商品的价格在其他商店低于沃尔玛，立即决定降价。沃尔玛不仅没有因此亏本，反而成为全美投资回报率最高的企业之一。

沃尔玛在全球网络销售中的排名，曾一度下降到第 43 位，远远低于网络高涨时期迅猛成长起来的 E-BAY、BUY.COM 等“暴发户”。当美国亚马逊网上书店迎来第 100 万个消费者时，沃尔玛的网站只有几万人光顾。在网站经营不振时期，沃尔玛的在线销售只占总销售额的 3%。沃尔玛因此被称为电子商务领域的侏儒。但沃尔玛没有被公司网站的萧条状况所吓倒，公司认真研究网络竞争者的特性，然后制定了一系列有针对性的计划，学习亚马逊的成功经验，有效利用企业自身多年以来建立的品牌优势，快速建立了一个从牙膏牙刷到高档电器无所不包的虚拟商店，并与其实力雄厚的配送系统相匹配，逐渐走向成功。

沃尔玛之所以能够提供“每日低价”和“最周到的服务”，得益于其从天空到海洋、从无线到有线无所不包的信息网络。沃尔玛利用最先进的信息技术和设备，把供应商、分销商和零售商，直到最终用户连成一个整体功能性网络结构，通过对信息流、物流、资金流的有效调控，大幅度节约了成本，并把最细致完善的服务提供给消费者。

基于“顾客侃价能力”的提高，沃尔玛奉行以最终顾客为导向的经营策略。零售业是直接跟最终消费者接触的行业，如果企业不以满足消费者的需要为中心是无法生存下去的。这一点沃尔玛公司理解得最为透彻。推销员出身的沃尔玛连锁店的创始人山姆·沃尔顿，了解消费者真正需要什么，因此，“让顾客满意”排在沃尔玛公司目标的第一位，“顾客满意是保证我们未来成功与成长的最好投资”，是公司的基本经营理念。只要有关顾客利益，沃尔玛总是站在顾客一边，尽力维护顾客的利益。沃尔玛站在消费者的立场上，苛刻地挑选供应商，顽强地讨价还价，目的就是做到在商品齐全、品质有保证的基础上向顾客提供价格低廉的商品。

另一方面，行业利润透明之后，供应商的侃价能力有大幅度的提高。当市场影响力向供应商倾斜时，供应商的权力变大，他们会以提高供应的价格和降低产品质量来提高整个行业的利润。为此，沃尔玛的供应商挑选策略包括：共享品牌优势、在更大甚至全球范围内采购商品。近年来，沃尔玛不断加大在中国市场的商品采购额就是这个目的。借助信息系统的有效调配，沃尔玛实现了全球范围的资源配置，以最低廉的价格服务于顾客，赢得在市场竞争中的优势地位。

2.1.2 信息资源的管理

1. 组织中的真实信息

企业管理者借助网络、数据库以及群件系统，处理组织中的信息，当然是一件值得称道的事情，但由于其中有大量的数据资料，指望技术本身能解决企业的所有信息问题是不合实际的。无论多么复杂的信息系统，都不能完全控制其中的信息。只有当管理者停止技术至上的观念并且开始关注信息本身时，他们才会意识到最新的计算机技术和真实信息应用之间是有距离的。或者说，计算机和数据库技术的焦点在于“精确、结构化、数字化”信息，而真实世界的信息总是有更丰富的表现。

因此，信息系统的建设者，必须具有相对完整的信息观。美国的 IT 信息专家将组织中的真实信息表述为：

- 绝大多数信息，包括人们真正想要的信息，并不在计算机里。
- 经理们通常会向人们询问信息，而不是直接从计算机里取得信息，但人们在传递信息的时候可能添枝加叶。
- 信息管理的手段越复杂，就越难改变人们的行为。
- 信息不一定是常规的，允许一定程度的无序性和灵活性。
- 公司越关注的核心业务，员工们就越不可能对其有一个明确的定义。
- 员工使用一种信息模型的效率和他参与模型的深度成正比，也和相信其他人会这么做的程度成正比。
- 要普遍采用电子通信，员工必须学会进行面对面的交流。
- 因为人是信息的重要来源和传递者，所以任何信息模型都应该把人包括在内。
- 根本没有信息过量这一说。如果信息是有用的，我们就应该不加限制地接受。

2. 信息传递矩阵与商务信息流

企业内部和企业之间信息传递方式的选择，是与以下几个因素相关的。

(1) 方法：推荐采用的通信方法，包括邮政、电传、电话、传真或电子商务。

(2) 媒体：不同的媒体适于传输不同类别的信息，如电话适合即时传输语音信息，但不适于传送图形和图像。

(3) 模式：模式表示商务流程要求的信息传输、商务往来或文件的法律效力。

(4) 发送者与接收者——表示发送者与接收者的关系和状态。发送者和接收者可以是个人、应用系统，可以在企业内部，也可以在企业之间。考虑上述因素的信息传递矩阵如表 2-1 所示。

表 2-1 信息传递矩阵

接收者 与发送者	方法	媒体			模式
		文本	声音	图像	交易
个人与个人	电子邮件	电子邮件 语音信箱	电子邮件 附件传真	商务形式	
个人与应用系统	电子邮件	语音应答	电子分类与 目录服务	复杂数据库查 询	
应用系统之间 (企业内)	应用系统 信息传输	无	技术数据交 换	传输与处理	
应用系统之间 (企业之间)	电子数据 交换(EDI)	无	技术数据交 换	结构化 EDI 标 准	

信息传递矩阵说明，不同的发送者与接收者之间在传送不同类型信息时通常采用的通信手段。值得关注的是应用系统之间的通信，因为不同的信息系统所关注的对象不同，采用的硬件标准、软件系统以及网络环境均有很大差异，例如企业的财务管理系统和产品设计系统。不同应用系统自成体系、信息不能共享和自由交换的问题，导致系统内的信息集聚及系统之间的信息屏障。

企业内部以及企业之间的商务信息交流，是信息系统建设者必须考虑的关键点之一。完整的信息系统应该能够为不同的信息传递提供技术支持，对于语音电话（音频信息）、电子邮件（文本信息）以及传真（图形信息），在设计数据库时，需要考虑多媒体技术，以适当的数据格式兼容不同类型的信息。

对于简单的自由格式的信息传输，当前采用的方法包括：邮递、电传、电话、语音邮件、传真以及越来越多的电子邮件。然而，对于外部商务通信，20世纪80年代后期以来，传真已实现了大量生产市场的渗透，而且其数量远远多于公司之间商务通信的电子邮件数量。当诸如票据、购货单、付款通知书等商务文件在贸易伙伴之间使用电子数据交换系统（EDI）进行交换时，报告、表格和大部分的非结构化数据则多用邮递、传真或电子方式等手段进行传递。

信息传递不仅是一个通信问题，还需要信息系统的支持，有相当一部分信息传输是在信息系统之间直接进行的。电话、传真、电子邮件和电子数据交换已经成为现代企业最重要的通信方式。表2-2比较了四种信息传递方式。

表 2-2 四种信息传递方式

	电话	传真	电子邮件	电子数据交换
信息类型	语音信息	文本和图形	文本，可附加语音和图形信息	某种标准电子格式的结构化信息
发送者与接收者	个人之间、个人与应用系统之间	企业到企业	个人到个人	应用系统对应用系统
通信范围	企业内部或企业之间	企业之间	企业内部或企业之间	企业之间
应用类别	个人信息传递	商务信息	个人信息、报告、表格和商务信息	商务文件
法律地位	无	具有明确的法律地位	不明确	具有明确的法律地位
安全性	差	差	一般	好
标准化	没有数据格式标准	没有数据格式标准	通常没有数据格式标准	由用户群体推动数据格式标准产生
处理方式	人工处理，只有极少的电话查询系统	人工处理	人工处理	应用系统处理

电话、传真以及电子邮件有两个共性的缺陷：一是数据格式比较自由，信息的组织是非标准化的；二是信息接受方的进一步加工处理必须人工参与。如有客户打电话通知：“请送6箱经济型喷雾式润滑剂到五金商店，并在下午四点之前送到”。这样的客户订货对于人来讲，处理起来并不困难，但是，也存在延误和导致错误的可能性。而计算机系统的灵活性远没有达到随心所欲的程度，对于这样自由格式的信息无能为力。

商务信息的标准化和规范化是实现计算机应用系统间电子数据交换（Electronic Data Interchange, EDI）的前提。EDI产生于80年代初期，为降低成本、改善客户服务，需要这样的信息技术。应用EDI可取得实在的战术利益，如降低管理成本和提高服务品质；同时，运用这项技术可以获得战略利益，

主要是通过建立起合作企业之间的商务关系，以及更有效地使用信息交换，从而提高竞争力。因此，目前大型企业之间的商务通信的主要形式是 EDI。

3. 信息资源管理的基本原则

原则之一：“以人文本”的信息管理

强调信息技术作用的 IT 观点形成于 20 世纪 60 年代，以 IBM 公司首创“商业系统规划”(Business System Planning, BSP) 为标志。BSP 的创造者认为，信息环境是为整个组织设计的，可以不参照某个特殊的组织成员；在组织内部存在着一系列固定的重要信息，如客户、产品和交易等，围绕这些信息，可以开发主要的信息系统；通过连接不同地点的计算机可以实现数据共享，能够帮助行政主管使用公用信息进行决策；不需要太多的努力，信息的提供者和使用就会很快地通过现实的信息系统共享信息、相互合作。

由于受 IT 观点的影响，沉迷于信息技术的组织成员把信息技术作为企业变革的主要催化剂：他们周密地考虑应该如何配置软硬件资源，对自己精心构造的信息技术框架寄予极大的期望，希望能够从信息技术的应用中得到丰厚的回报。然而事与愿违，大多数的信息技术应用并没有为组织创造出最初所设想的那么多价值。究其原因可以发现，在不成功的信息技术应用中，信息技术的力量被过分放大，人们对信息技术的心理感受被忽视，信息获取、共享和应用没能正确实现。这样造成的局面是：有些人害怕信息技术，尽量躲避它；有些人则怀着抵触的情绪或不习惯新的信息技术环境，而表现出工作绩效的下降；有些人也会认为信息技术部门的运作方式和规章制度或许过于呆板。

美国信息技术专家托马斯·H·达文波特主张，要想改变令人不满的信息技术应用现状，必须坚持“以人为本”的原则，有效的信息管理必须首先着眼于思考人们如何应用信息，而不是如何使用机器。

表 2-3 描述了“以人为本”的信息管理方法与传统的 IT 观点之间的差异。

在按照传统的 IT 观点建立的企业信息技术应用模型中，描述数据模型的是大量的信息技术语言，对一般非技术人员来说是深奥和难以理解的，而且一般要花费数年的时间去建造它们。对 BSP 的调查发现，规划中通常只有为数不多的确定工程，而且大多数的战略性数据规划都被束之高阁，根本无法实施；而且按照当今商业变化的速度，即使在一两年内能完成的企业信息模型，很快就会变得过时；使用传统的 IT 观点构建的信息系统只包含了部分企业信息，难以满足企业对信息多样化的需求；信息系统建造者往往强调系统的稳定性，尽可能回避经常变化或在不同场合有着不同含义的信息，所以信息系统中的信息难以反映环境和企业快速发展的现实，

表 2-3 传统的 IT 观点与“以人为本”的信息管理方法的比较

传统的 IT 观点	“以人为本”的信息管理方法
计算机化的数据	关注信息的现实多样性
强调信息的提供	强调信息的有效使用和广泛共享
假设解决方法是一劳永逸的	希望信息技术方案能够解决当前的实际问题
要求每个词只能有一种含义	允许对同一消息有不同的解释
设计完成或系统建好即停止	认为企业取得预期效果才算最后的成功
试图建造整个企业的数据库模型	应该针对特定问题建立相应的结构
强迫组织成员有共同一致的行为	通过宣传和强化方法调整组织成员的
统一制定用户的信息环境	

	行为 鼓励用户根据自身需要设计应用程序	
--	-------------------------------	--

原则之二：重视信息系统中的管理因素

信息系统中的管理问题包含两个方面：一是信息系统建设中的管理问题，二是信息系统应用中的管理因素。

资料表明，20世纪90年代以来，从中央到地方，从政府到企业，纷纷投入大量资金从事信息系统建设，其中既包括投资上亿元的涉及通信基础设施、硬件系统、软件开发、系统集成在内的“一揽子”大型工程，也有功能较为单一的库存管理、设备管理、财务系统、人力资源等软件系统。这些系统能够真正按进度、质量要求、投资预算完成，且用户满意的，只占极少数，不足20%，绝大多数工程都不同程度地存在问题，不少工程验收不了，或者验收完了就弃之不用。1998年7月投入使用的香港新机场货运站由于信息系统出问题，造成长时间的混乱，致使香港当年的国民经济损失达到0.5个百分点。

信息系统建设中存在的投资预算“软约束”、质量难以保证、工期一拖再拖等问题，促使有关政府部门和信息系统建设方，借鉴建筑工程监理的思想和制度，开始逐步实施信息系统建设监理。1995年5月，武汉市人事局决定建设“武汉市人才市场”项目，建设内容包括50个局域网网站、LED双色电子显示屏以及信息系统开发，总投资100万元。当时委托武汉市科技发展研究中心以“技术代理”的性质提供技术咨询服务，主要职责是信息系统监理，包括工程施工监理；确保施工质量与进度；协助组织信息系统验收。目前，信息系统建设监理逐步向制度化、规范化方向发展，越来越多的业主已经认识到信息系统建设不仅是技术问题，也是一个非常重要的管理问题。

信息系统应用中的管理问题，也是“人”的因素如何与信息、信息系统更好地融合的问题。功能日益完善的信息系统正在改变着传统的组织结构，传统的部门界限正在变得越来越模糊，按职能、小组、地理位置和权利层次来划分组织部门的做法正在被越来越多的组织所摒弃。信息系统对组织结构的最明显改变是：组织的层次更少，组织结构的灵活性和有机性得到增强。

管理者利用信息系统可以管理更多的下属，因为管理者的监督作用正在被计算机的控制作用所取代，其结果是管理者的控制范围不但没有缩小，而是变得更广；组织内部的信息交流方式逐渐由以向上沟通和向下沟通占主导地位、向以横向沟通或超级沟通为主的方向发展，从而使组织的管理层次日益变少。由于有了信息系统的帮助，对辅助人员的需求也更少了：整理资料、编制报表和分析数据之类的工作只需更少的人员即可完成。来自控制范围的扩大和辅助工作人员的减少的双重力量加快了组织结构朝着扁平化方向转变的速度。

有效的信息传递不仅改变了组织的结构，也使企业决策基于更为翔实准确的数据，决策过程呈现公开透明的趋向，但是，不可否认的是，在传统“黑箱”决策模式中，依靠“信息不对称”掌握决策权的某些管理者很容易成为信息系统应用的反对者。比如，企业采购中的供应商评估，通常是采购经理的“职权领域”，个人主观因素和随意性较大。采用信息系统之后，采购流程一体化，从初选、评估、招投标以至商务合同的签约、履行和付款都在信息系统平台支持下，像透过清澈的海水观看海底动物一样清晰透明，采购经理的权力受到限制。这就意味着，如果不考虑采取相应的策略，建立新的权力分配模式和业务流程，采购经理就可能在信息系统应用中消极对抗。不仅如此，对企业中的所有员工而言，信息系统应用是一个长期的学习、适应、成长的过程，及时灌输这方面的知识，是提高信息系统应用效率的重要保证。

原则之三：避免过分依赖数字化、结构化信息的倾向，重视“信息过载”问题

从信息管理的角度看，现代企业管理事实上是一个将所有企业活动数字化的过程，现金流动、库存信息、企业的原材料供应、成本核算，再到市场商业机会预测、投资前景分析，都是一系列数据、图表、曲线的分析、综合和应用。数字化管理是企业管理的现实，离开了信息，企业就无法管

理。但是，在克服了计算机应用早期的“信息匮乏”岁月之后，当今人们所困惑的是另一种完全相反的情形：过分依赖数字化、结构化信息。

1985年，可口可乐公司为了应对百事可乐的市场营销战略，计划推出一种更甜味道更柔和的“新可乐”。为此，可口可乐公司开始了历史上规模最大的产品调查计划。可口可乐公司花了两年时间和400万美元进行调查，以确定新配方。它进行了大约200,000次口感测验：仅最终配方就进行了30,000次。在无商标测验中，60%的消费者认为新可乐比原来的好，52%的人认为新可乐比百事好。调查表明新可乐一定会赢，所以公司很自信地推出了这一产品。结果是：新产品推出后，每天可口可乐公司都会收到来自消费者的成袋信件和1500多个电话。许多营销专家预测“新可乐”将成为“80年代的爱泽尔”（福特公司耗巨资生产的一种滞销汽车）。到1985年底，“经典可乐”的销售大大超过了“新可乐”，比例为2:1。随后，可口可乐公司调整了营销策略，将“新可乐”作为辅助产品和延伸品牌，但“新可乐”的市场份额不断下降，逐渐淡出软饮料市场。

这一市场调查活动是在信息系统和信息技术的帮助下完成的，所得出的结论也是精确可信的。但是，最终的市场反映却完全出乎营销人员的愿望。原因在于，某些主导客户需求的信息，如可口可乐的名称、历史、文化对客户的影响是难以量化的，仅仅依赖数字化、结构化信息决策市场行为自然埋下了失败的种子。对数字的迷信，很容易引发对信息系统的技术崇拜，认为一旦建立了信息系统，企业的所有信息一目了然地显示在屏幕上，企业决策也是“弹指一挥间”，而忽视了非数字化、非结构化信息的采集和利用。

另一种错误观念是“多多益善”，就像考古人员常常被纷繁典籍掩埋一样，相当多的企业、相当多的企业管理人员，被来自四面八方的信息所迷惑，企业和员工相当大量的资源、精力和时间被无用的信息消耗掉。据某企业调查，每个员工处理垃圾邮件的时间约为30分钟，包括接受、阅读、删除和回复等操作。如果以8小时计算日工作量，这就意味着企业损失了7.5%的效率。

现代组织内的成员往往认为资料越多越好，资料越多表示信息越丰富。但是，信息过载（Information Overload）造成信息泡沫，过多的资料淹没了真正有价值的信息，反而产生“未得其利，先受其害”的结果。

4. 信息资源管理体系结构

有效管理企业信息资源，必须考虑企业中的四个方面：战略系统、业务系统、应用系统和信息基础设施。信息系统体系结构的整体框架如图2-1所示。

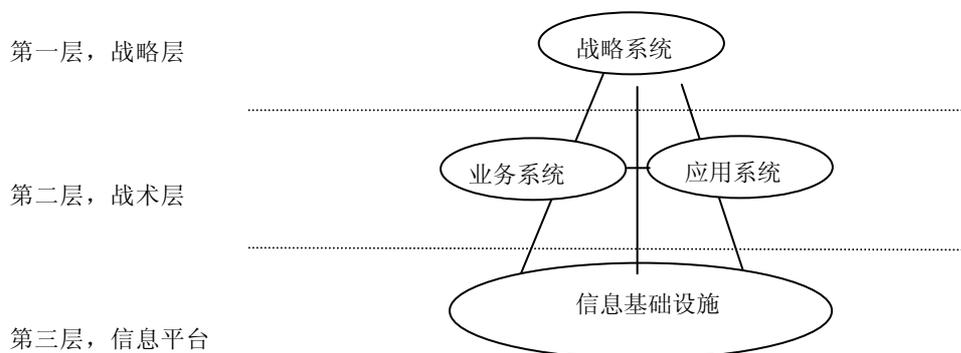


图 2-1 信息系统体系结构的总体框架

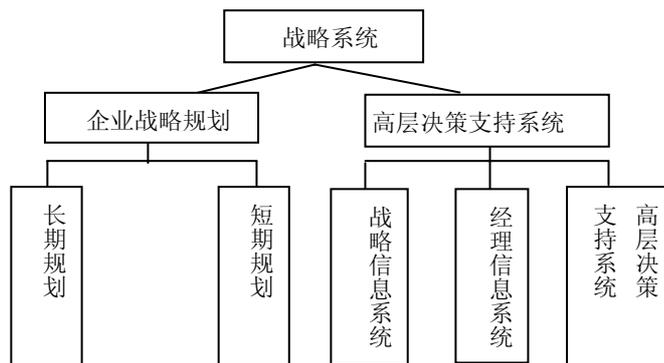
信息系统体系结构由四个部分组成，它们是：战略系统、业务系统、应用系统和信息基础设施，这四个部分相互关联，构成完整的企业信息系统总体框架。战略系统处在第一层，它一方面向业务

系统提出重组的要求，另一方面向应用系统提出信息集成的要求。在第二层——战术层，业务系统在业务处理流程的优化上对企业进行管理控制和业务控制，应用系统则为这种控制提供计算机实现的手段，并提高企业的运行效率。信息基础设施处在第三层，是企业实现信息化的基础部分，为企业的业务系统实现重组提供一个有效的、灵活响应的技术上和管理上的支持平台。

按照自上而下的基本原则，下面分析信息系统体系结构四个组成部分各自的构成成分，以及成分之间的关系，并析构哪些成分是相对稳定的，哪些成分是易变的，为信息系统建设提供方向性指导。

(1) 战略系统

战略系统由两部分组成，一部分是以数据库技术、人工智能为基础的高层决策支持系统，另一部分是企业的战略规划体系，前者是计算机系统，后者是人工系统，见图 2-2。



(人工系统 相对稳定)

(计算机系统 相对易变)

图 2-2 信息系统中的战略系统

(2) 业务系统

企业中有许多业务系统，如生产系统、销售系统等，每一个业务系统由一些业务流程来完成该业务系统的功能。例如会计系统包括付款流程、收款流程等。业务流程可以分解成一系列逻辑上相互依赖的业务活动，业务活动完成有先后次序，每一个业务活动都有执行的角色，并处理相关数据。

对业务流程所涉及的各个方面进行分析，可以发现业务流程中相对稳定和相对易变的部分（如表 2-4）。BPR（业务流程重组）所进行的是业务活动的删减、业务活动次序的调整、执行角色的改变，而很少涉及业务流程所处理的数据。

表 2-4 业务流程的易变和稳定部分

业务流程	业务流程各个环节	稳定性
	业务活动	易变
	业务活动完成次序	易变
	执行角色	相对稳定
	处理的数据	相对稳定

(3) 应用系统

企业信息系统中的应用系统，从功能上可分为：

- 事务处理系统 (Transaction Processing System, TPS)
- 管理信息系统 (Management Information System, MIS)

- 决策支持系统(Decision Support System, DSS)
- 专家系统(Expert System, ES)
- 办公自动化系统(Office Automation System, OAS)
- 计算机辅助设计与制造(Computer Aided Design and Manufactory, CAD/CAM)
- 主管信息系统(Executive Support System, ESS)
- 企业资源计划(Enterprise Resource Plan, ERP)

等各种类别，但从信息系统角度看，都包含两个基本部分：一是内部实现部分，二是外部界面部分。

界面部分是应用系统中相对变化较多的部分，主要由用户对界面形式的要求的变化而引起。功能实现部分，相对来说，处理的数据以及采用的算法变化较小，而程序的控制结构变化较多，主要由用户对应用系统功能的需求变化引起。应用系统的构成及构成成分的稳定性如表 2-5。

表 2-5 应用系统的构成及构成成分的稳定性

		构成成分	稳定性
		应用系统	功能实现部分
算法	稳定		
程序结构	相对易变		
应用系统	界面部分	界面形式	相对易变
		输入输出格式	稳定
		界面导航	相对易变
		键盘定义	相对易变

(4) 信息基础设施

企业信息基础设施 (Enterprise Information Infrastructure, EII) 是根据企业当前业务和可预见的发展趋势，及对信息采集、处理、存储和流通的要求，构筑由信息设备、通讯网络、数据库、系统软件和支持性软件等组成的环境。企业信息基础设施由三部分组成：技术基础设施、信息资源设施和管理基础设施 (表 2-6 所示)。

表 2-6 企业信息基础设施

		构成成分	实现方式	稳定性	兼容性
		企业信息基础设施	技术基础设施	计算机网络	多样性
计算机硬件	多样性			易变	结构化程度高
系统软件	单一			稳定	兼容性较好
支持性软件	多样			易变	兼容性较差
数据交换协议	单一			稳定	结构化程度高
企业信息基础设施	信息资源设施	数据与信息	单一	稳定，变化较小	兼容性好
		数据交换形式与标准	单一	稳定，变化较小	兼容性好
		信息处理方法	多样性	稳定，变化较小	兼容性好

管 理 基 础 设 施	组织结构		相对变化较多， 与企业运行管理有关	
	人员分工		相对变化较多， 与企业运行管理有关	
	管理方法		相对变化较少	
	规章制度		相对变化较少	

技术基础设施由于信息技术的发展和系统需求的变化，在信息系统的设计、开发和维护中，面临的变化因素较多，并且由于实现技术的多样性，完成同一功能有多种实现方式。信息资源设施在系统建设中的变化相对较少，无论企业完成何种功能，业务流程如何变化，都要对数据和信息进行处理，它们中的大部分不随业务改变而改变。企业为了适应环境的变化和满足竞争的需要，经济政策的出台和变更，市场环境的变化，将对企业规章制度、管理方法、人员分工以及组织结构的变化，因此，管理基础设施的变化相对较多。

网络和信息技术的飞速发展，企业外部环境的变化以及企业规模、管理模式和业务流程的优化，都与信息系统密切相关。信息系统建设从来不是一劳永逸的“世纪工程”，客户消费水平不断提高，企业之间的竞争日益加剧，加上政治、经济、社会环境的巨大变化，使得整个市场需求的不确定性大大增加。企业面对一个变化迅速且无法预测的买方市场，为了提高竞争力，必须依托先进的管理技术和灵活高效的信息系统支持。这就意味着，必须将信息系统置于企业信息资源管理的整体框架中综合考虑，区分技术与管理、硬件与软件、基础设施与应用系统、相对固定和易变部分的边界，建立适应企业成长和业务变化的柔性信息系统。

2.2 组织中的信息系统

如今的各类组织尤其是企业，正用与以往不同的投资方式把资金投向信息系统建设。信息系统建设投资已成为多数企业的一项最大宗的投资。信息系统正革命性地改变着供应、生产、管理、分销、营销和服务，其影响绝不亚于大部分行业整体供应链的根本性重构和重大的经济转型。

信息系统支撑着企业不同职能部门的业务活动和决策行为，“管理就是决策”，不同层次的信息系统为不同类型的决策活动提供了信息收集、分析、综合等功能。表 2-7 给出了各类信息系统与决策类型之间的对应关系。

诺贝尔经济学奖获得者 H.A.Simon 将决策分为结构化（Structured）、非结构化（Unstructured）和半结构化（Semi-Structured）三类决策问题。

1. 结构化决策：一般是指决策方法和决策过程有固定的规律可循，可以依据一定决策规则或通用模型来描述和求解的一类管理决策问题，如商品标价、核定工资、费用报销、材料收发等具体的、重复性的事务处理活动，一般是作业层管理人员的日常行为。

2. 非结构化决策：一般是指决策方法和决策过程没有什么规律可循，并难以用确定的方法和程序表达的，即只能根据当时的情况和决策者手中所掌握的资料，依靠决策者自身的思维活动

灵活地做出选择的一类决策问题。如企业的发展战略、选拔中高层管理人员等。这类决策大多属于战略计划层的管理者与知识层专业人员所面临的问题。

3. 半结构化决策：这种管理决策是指介于前两者之间的一种情况，即其决策方法和过程有一定的规律可循，但又有不完全确定的情况。如生产规划、库存控制、质量保证等。这类决策是大部分中层管理者所面临的问题。

表 2-7 决策类型与信息系统之间的对应关系

信息系统类型 决策类型	作业层	知识层	管理层	战略层
结构化	TPS			
半结构化		OA	MIS	DSS
非结构化				ESS

从表 2-7 中可以看出，TPS 支持的是作业层管理者的结构化决策问题，OA 和 MIS 分别支持知识层的行政办公人员和管理层的部门经理的结构化及半结构化问题，而 DSS 则通过建立专用模型来解决半结构化决策问题，它不仅能为管理层的部门经理所用，有时也是战略决策者好帮手。总之，不同层次管理人员面临着不同的决策问题，因而也需要不同类型的信息和不同的信息处理方式。信息系统具有决策支持和优化的功能，因此，不同类型的信息系统能支持不同类型的决策问题。从 TPS 到 OA，再到 MIS 和 DSS，既是信息系统沿着时间坐标的不断演化过程，也是信息系统应用逐步深化的过程。

2.2.1 事务处理系统

1. TPS 的基本概念

TPS 又可称为电子数据处理系统 (Electronic Data Processing, EDP)，是计算机在管理方面早期应用的最初级形式的信息系统。TPS 是服务于组织管理层次中最底层、最基础的信息系统，这些系统通常是一种分立式单独处理某一项具体事务的系统，如账务处理系统、工资处理系统、库存管理系统、合同管理系统等，各个子系统有自己专有的硬件、软件和数据文件，它们之间一般不交流、不共享某些专用数据库文件。

2. TPS 逻辑结构

TPS 的主要功能是对企业管理中日常事务所发生的数据进行输入、处理和输出，因此，TPS 的数据处理周期由以下五个阶段构成：数据输入、数据处理、数据库的维护更新、文件报表的生成和查询处理。如图 2-3 所示。

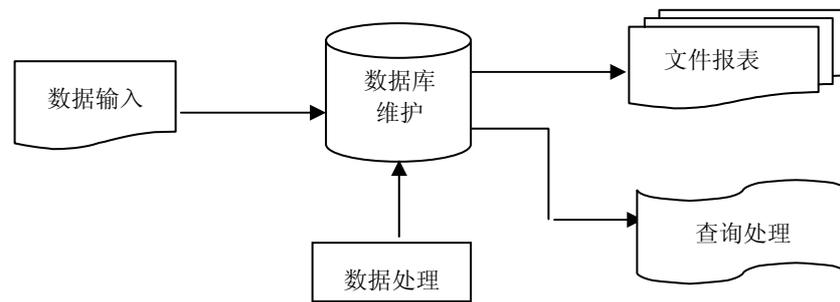


图 2-3 TPS 逻辑构成

3. TPS 的特点

TPS 是信息系统的最初形式，但这并不意味着 TPS 不重要甚至不需要。实际上，TPS 是其他类型信息系统的信息源，企业在推进全面信息化的过程中往往是从开发 TPS 入手的。由于 TPS 支持的是企业的日常业务管理，TPS 一旦出现故障，就有可能导致企业正常运作发生紊乱。例如航空公司的订票系统、银行的存取款系统、企业的库存管理系统等。同时，许多 TPS 是处于企业系统的边界，是直接和外界联系的界面。因此，TPS 性能的好坏将直接影响组织的整体形象。

2.2.2 管理信息系统

1. MIS 的基本概念

MIS 是建立在 TPS 基础之上，引进大量管理方法实现对企业整体信息的处理，并利用信息进行预测、控制、计划、辅助企业全面管理的信息系统。1961 年，J.D.Gallagher 针对 TPS 的不足，提出了 MIS 的概念。TPS 主要针对管理中某个具体的事务来帮助处于企业底层的管理人员，减轻处理原始数据的负担，它对数据的处理仅限于状态报告、更新、统计和查询，虽然也生成许多有用的报表，但由于不同的 TPS 之间一般不进行数据交流和共享，因此这些报表对中高层管理人员虽有一定的参考价值，却远远无法满足他们对某个部门或企业整体管理活动的控制、预测、规划和辅助决策需求。例如，账务 TPS 能完成记账、对帐和查询功能，将记账员从原来繁琐的手工劳动中解脱出来。可是，账务 TPS 与市场销售、生产管理、采购业务等没有信息共享，导致无法充分利用现有的信息资源进行成本核算、利润预测和投资规划。

为此，人们希望能建立一个针对企业各种事务的全面、集成管理的信息系统，这就是 MIS。从 MIS 应用的历史和现状来观察，MIS 是一个高度集成化的人机系统，它是企业信息系统中职能明确、体系机构较为稳定、处理技术成熟、应用也最为成功的分支。MIS 的产生和发展与信息技术提供的有力支持是密不可分的。正是因为 20 世纪 60 年代中后期数据库技术、网络技术的产生和迅速发展，才能实现 MIS 的高度集成化，达到信息资源的共享。

2. MIS 的逻辑体系结构

MIS 的体系结构是由一个企业能完成不同职能的各个子系统按逻辑方式组合而成的。所谓逻辑方式组合，与按企业现行组织机构进行联合的方式不同，它必须事先对各职能子系统的数据进行分析和综合，根据不同管理层次的信息需求，建立公共数据库、各子系统的专用数据文件，以及根据各子系统处理信息工作的需求，建立公共模型库及公用程序和各子系统的专用程序。每个职能子系统，均可按管理层次对信息的需求，分成低层的作业处理，中层的管理控制和高层的战略计划。

3. MIS 的功能

从 MIS 的逻辑结构可以看出, MIS 的功能分为三个层次: 作业处理层、管理控制层和战略规划层。

MIS 支持作业处理层的功能本质上就是完成相应的 TPS 功能, 在许多实际应用中, MIS 都包含了相关的 TPS。例如, 在财务 MIS 中, 就有账务 TPS。应该说, TPS 是 MIS 的基础, 为 MIS 实现更高层次的管理功能提供企业生产经营活动过程中的有用信息。因此 MIS 的开发也必须从有关的 TPS 开始, 而实际开发中通常也将 TPS 作为 MIS 的一部分而进行整体开发。

支持管理控制的中层管理人员对生产经营活动进行分析、控制、计划和预测是 MIS 的最主要功能。MIS 与 TPS 的本质区别在于: MIS 更强调管理方法的运用, 强调对信息的进一步深加工。也就是说, MIS 能利用 TPS 提供的信息来分析组织的生产经营状况, 利用各种管理模型对组织的生产经营活动的各个环节进行量化、程序化分析和预测, 控制各种可能影响实现组织目标的因素, 以科学的方法, 最优地分配各种资源, 合理地组织生产。

MIS 支持战略规划层的管理活动主要是辅助决策, 但能力是十分有限的。这是因为 MIS 是面向组织内部已经发生的数据, 信息需求、处理过程和输出结果是事先确定的, 一旦出现突发事件, 也只能产生例外报告, 并未提供解决方案。所以, MIS 支持的是结构化问题的决策, 其决策模型是通用的、程序化的。然而, 战略计划的目的是制定策略, 这种管理活动可能是不定期的, 而且持续时间长, 容易发生变更, 同时, 战略规划所要求的数据十分不明确, 不仅需要来自组织内部已经处理过的综合数据, 而且需要大量的外部数据, 如当前和未来的政治情况、竞争对手的力量及市场占有率等。因此, MIS 虽然具有支持战略规划的基本功能, 但仅限于数据支持, 距离支持非结构化企业决策还有一定的差距。

4. MIS 与 TPS 的联系

管理信息系统的发展是一个循序渐进的过程, 它离不开数据处理系统和事务处理系统的功能。因此, 管理信息系统中通常包含了数据处理和事务处理的功能, 但是管理信息系统主要是用来满足管理者所需要的管理信息。由于管理信息系统是由事务处理系统发展而来的, 人们通常混淆了事务处理系统和管理信息系统之间的差别。早期的管理信息系统非常类似于事务处理系统, 而目前的许多事务处理系统与管理信息系统相比, 为管理者提供了更多的支持。与其他技术演化的过程类似, 高级形式并不能完全取代低级形式, 而是处于长期共存的状态。管理信息系统与事务处理系统之间的关系如图 2-4 所示。

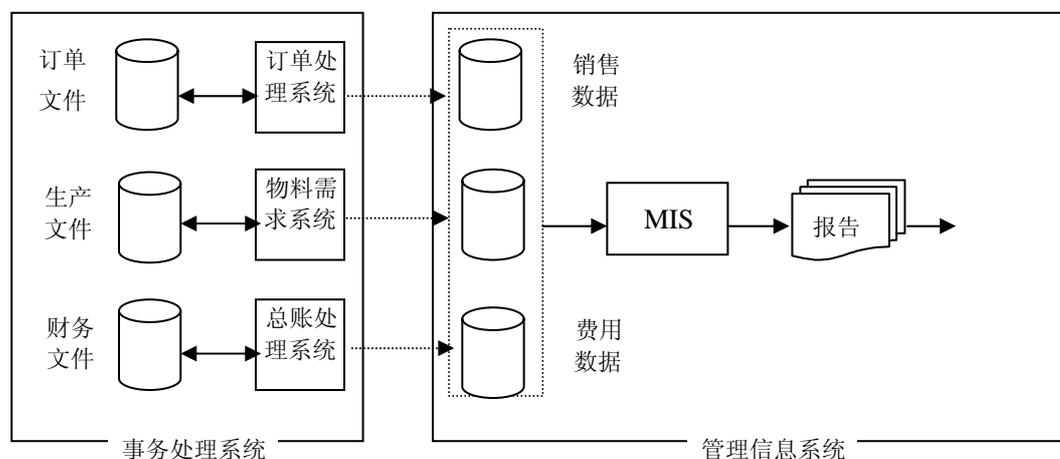


图 2-4 MIS 与 TPS 之间的关系

5. 管理信息系统的特征

通过以上分析，信息系统的特征可以归结为表 2-8。

表 2-8 MIS 系统的特征

序号	MIS 特征描述
1	管理信息系统支持结构化决策功能。结构化决策功能主要是由一般的管理人员执行的决策。高层管理人员可以利用这种功能制定计划。
2	管理信息系统主要是面向报告和控制，即提供当前企业经营活动的报告，帮助管理人员执行日常的控制和反馈功能。
3	管理信息系统依赖于企业和组织中现有的数据和业务流程。
4	管理信息系统几乎没有深入分析数据的功能，或者说只有简单的统计分析功能。
5	在决策支持方面，管理信息系统知识使用过去的和现有的数据支持决策。
6	与决策支持相比，管理信息系统是不灵活的。
7	从使用者的角度来看，管理信息系统主要是面向企业内部或组织内部的，而不是面向外部的。

2.2.3 决策支持系统

1. DSS 的基本概念

有关 DSS 的严格定义至今还是一个值得进一步探讨的问题。决策支持系统一词最早是由美国 MIT 的 Gorry 和 Scott Morton 等人于 1971 年提出的。随后经许多学者不断努力，才逐步丰富发展而形成了目前的决策支持系统。

综合各种文献的观点，我们认为：**DSS 是以管理科学、运筹学、控制论和行为科学为基础，以计算机技术、仿真技术和信息技术为手段，面向半结构化决策问题，支持决策活动的具有智能作用的人机系统。**它能为决策者提供决策所需要的数据、信息和背景材料，帮助明确决策目标和识别问题，建立或修改决策模型，提供各种被选方案，并对各种方案进行评价和优选，通过人机对话进行分析、比较和判断，为正确决策提供有益的帮助。

2. DSS 的系统构成

不同的 DSS 在应用和复杂性方面有很大差异，但他们也有某些共同的特点。典型的 DSS 由三个部件构成：数据管理、模型管理和用户界面管理（如图 2-5 所示）。

一般来说，用户通过用户界面管理告诉 DSS 采用模型管理中的哪个模型，采用数据管理中的哪些信息；模型需要来自于数据管理的信息，并对这些信息加以分析，然后将分析结果回送到用户界面，即在用户面前显示出来。

数据管理部件的功能是存储并维护 DSS 所需的信息。数据管理部件由 DSS 的信息和 DSS 数据库管理系统两部分组成。DSS 使用的信息主要有三个来源，如图 2-5 所示。

- 组织内部的信息。不同的决策需要不同的信息，DSS 可以直接访问公司内部数据库或

数据仓库。通常将 DSS 所需的特定信息从组织的数据库和数据仓库中复制到 DSS 专用数据库中，以便节省搜索组织数据库的时间。

- 有些决策需要来自组织外部的信息。例如，政府部门发布的宏观经济信息，来自权威经济咨询部门、金融机构以及因特网上的信息等。这些数据来源都能为 DSS 提供所需的外部信息。
- 将决策者的经验和洞察力等个人信息结合到 DSS 中。设计 DSS 时，可以将个人信息输入到 DSS 中，或将这些个人信息存储在个人数据库中，供 DSS 运行时调用。

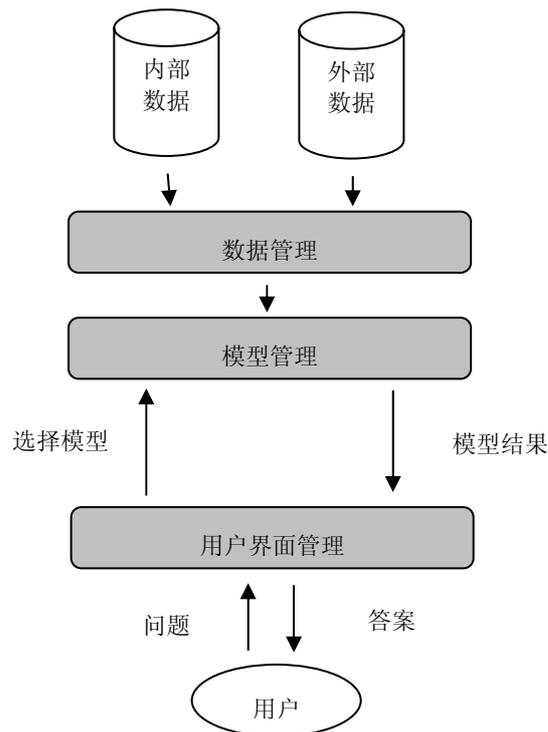


图 2-5 DSS 系统的逻辑结构

模型管理部件由 DSS 模型和 DSS 模型管理系统组成。模型是对事件、事实或解决方法的描述。实际上，模型在实际应用中并不总是切合实际。人们创建模型和使用模型，也是在不断地实验新的模型。模型管理系统负责保存和管理 DSS 模型。模型管理功能与数据库管理功能类似，模型管理并不能替决策者解决特定问题选择最佳模型，因为选择模型需要靠决策者的专业知识。但是，模型管理能帮助决策者快速且方便地建立和运行模型。

用户界面管理部件负责决策者与 DSS 之间的沟通。它包括用户界面和用户界面管理系统。这部分使决策者将个人的知识和计算机的存储和处理能力结合在一起。简言之，用户界面就是 DSS 系统中用户看得见的部分，也是系统中用户能直接接触到的部分。因为用户是通过用户界面将命令、数据和模型输入到计算机中的，因此，用户界面就是用户能够看到的系统部分。如果一个 DSS 系统的界面非常糟糕，那么不管它的功能多么强大，也没有人愿意使用它。最佳的用户界面应当是采用用户习惯的术语和方法，且灵活简单，具有较好的一致性和适应性。

Land's End 公司是一家服装企业，该公司销售男人、女人和孩子的各类服装，公司的客户数据库存有 2000 万个客户姓名。为了让商品目录的内容与相应的客户相匹配，该公司细分出 20 多个不

同的目标市场。这些目标市场中的客户将收到他们可能想要购买的商品目录。因此，与公司向 2000 万名客户邮寄全部商品目录相比，公司节省了大量费用。

3. DSS 的特征

一般而言，决策支持系统是面向半结构化或非结构化决策问题的，其作用更多地体现在帮助和支持人的决策能力而不是替代人的直觉和判断，其主要特征如表 2-9 所示。

表 2-9 决策支持系统的特征

序号	决策支持系统的特征描述
1	决策支持系统可以把模型或分析技术的使用与传统的数据存取功能结合起来，即能够利用计算机把定量计算和推理分析结合起来。
2	决策支持系统应该具有良好的人机交互界面，使人们能够非常方便地使用。
3	决策支持系统应该具有充分的灵活性和适应能力，能够跟踪用户的决策方法和决策环境的变化。
4	决策支持系统应该能够围绕决策问题，组织数据和模型，即应该具有数据生成和模型生成功能。
5	决策支持系统支持的决策问题和解决方案是不能事前提供的。
6	决策支持系统应该由用户启动和控制。

2.2.4 企业管理软件

在计算机产生及用于管理之前，甘特图及网络计划技术一直是企业编制计划的主要方法，这些方法既不准确效率也不高。计算机技术用于管理之后，管理技术得到了飞速发展并经历了如下过程（图 2-6）。

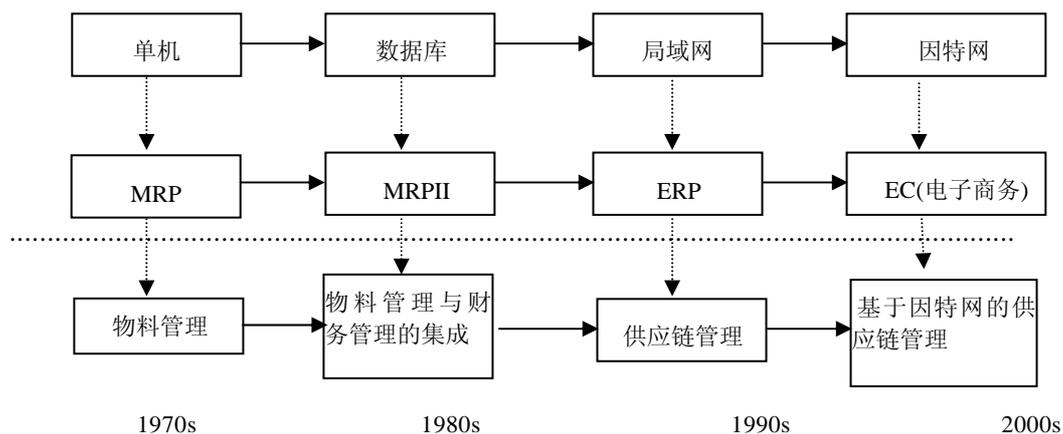


图 2-6 管理技术的发展过程

计算机用于管理的第一项成果是物料需求计划 (Material Requirements Planning, MRP)，也是最有影响的成果。MRP 基于物料清单，给制造业带来了精确的计划，使制造企业能够在需要的时

间把需要的物料按需要的数量送到需要的地点。MRP 大幅度降低了制造业各环节的库存水平，提高了生产效率。

早在 20 世纪 40 年代，就出现了 MRP 的基本思想，即按照最终产品的数量和构成最终产品的零部件的种类、数量：物料清单（Bill of Material）反推出物料的需求量。由于数据处理量庞大，难以付诸实施。

20 世纪 60 年代中期，Joseph.A.Orlicky 提出了独立需求和相关需求的概念，改变了传统的物料管理模式；特别是计算机的应用，使利用这一思想开发出来的物料需求计划 MRP 系统取得了巨大成功，有效地改善和控制了物料的供应状况。

MRP 是一种应用物料清单、库存数据、车间在制品数据，以及生产计划来计算相关需求的一种技术。利用这种技术，可以较好地保证用户订单需求数量和交货日期。MRP 的基本内容是编制零件的生产计划和采购计划。MRP 技术包括获得数据来源（MPS，零部件需求）、计算（毛需求、净需求、现有库存、已分配量、计划入库量等）、制定计划流程。MRP 的概念框架如图 2-7 所示。

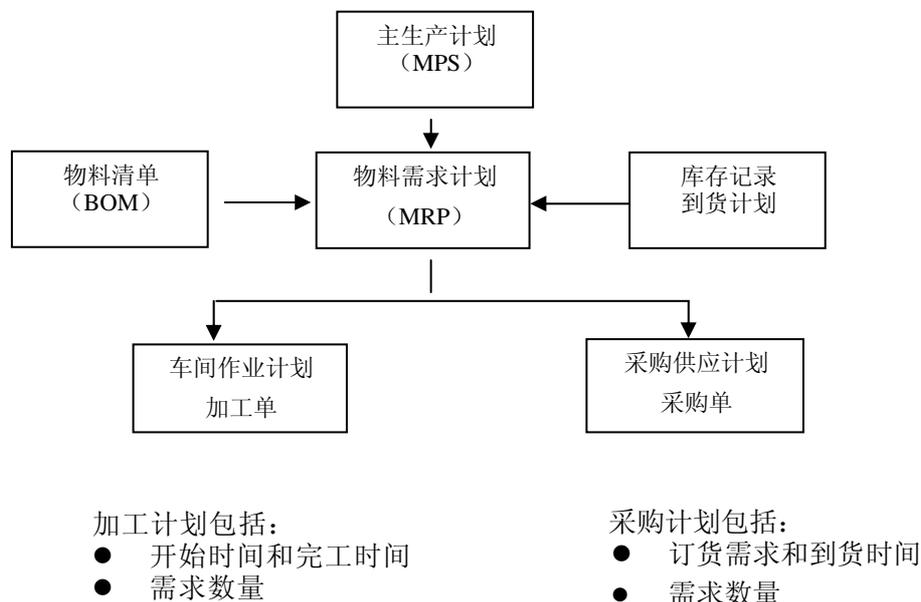


图 2-7 MRP 的概念框图

MRP 所蕴含的是一种客户驱动的管理思想，也就是说，企业的生产经营活动是由顾客的订单触发的。一旦接到客户的采购单，企业的业务流程就自动运转起来。企业根据顾客需求确定生产什么、什么时候生产，并依据现有零部件库存、在制品数量和成品数量确定自身的采购计划，拉动整个产品供应链。

20 世纪 70 年代末，随着闭环 MRP 在制造企业中被广泛地应用和取得成功，其范围和功能进一步扩展，覆盖了企业的生产、库存、销售、财务和成本核算等各个职能部门和业务流程，逐渐地发展成为管理全部企业资源的管理信息系统 MRPII。

制造资源计划 (Manufacturing Resource Planning, MRPII) 作为一个开环的系统发展了 MRP，它将计划与执行结合在一起，不仅考虑了生产方面的资源，还考虑了销售、供应方面的资源，形成了一个连续的实施与反馈环，在 MRP 的基础上又迈进了一步。

MRPII 是在模拟制造企业生产经营活动的基础上建立，对制造企业生产经营活动进行管理的一种模型。它本身不是一个具体的、确定的管理信息系统软件，而是一种适合于制造企业的管理思想，根据这种思想对生产经营活动中各种事务进行处理的逻辑。建立在这种模型基础上的制造企业管理信息系统，不仅可以精确地编制出企业未来的产品生产计划、物料需求计划、生产作业计划、人力、

设备等资源需求计划，还可以根据企业内部在生产管理上和外部环境发生变化的情况下的模拟分析，提供方案选择，为管理者提供决策依据。

MRPII 的核心是 MRP，但在功能实现和设计思想上有了进一步的提升，主要表现为：

与财务系统集成

制造过程中物流流动时，它反映的价值也会发生相应的变化，因此，软件系统要把物流和资金流集成在一起，才能与生产过程的实际情况吻合。这是 MRPII 的一个主要改进。物流和资金流的集成具体表现为：成本的发生和累计、收货和应付款同步、发货和应收款同步。其中成本的发生和累计最为复杂。随着制造过程的进行，在材料、加工、装配等信息动态产生的同时，成本信息也随之产生。MRPII 要求设置成本中心，并认为物料在不同成本中心之间流动都发生“买卖”关系。在系统正常运行的情况下，用户在前台操作物料运动，软件系统自动在后台完成相应的资金运动，使用户在控制物流的同时也控制了资金流。

模拟和预测功能

利用 MRPII 中现有数据可以分析方案或决策的可能后果，以此作为选择方案的根据，这种模拟功能是 MRPII 支持管理决策的重要方面。主要手段是通过对大量数据的及时处理来模拟制造业的现实，预测后果。

20 世纪 90 年代，美国著名的 IT 公司 Gartner Group Inc. 根据企业国际化的趋势和计算机技术的发展，预见信息时代制造业信息管理的发展和即将发生的变革，提出了企业资源计划（Enterprise Resource Plan, ERP）的概念。

ERP 管理思想的核心是在对企业内部资源管理和计划的基础上增加了对企业外部资源的规划和利用，这种管理思想融合了供应链管理的理念。主要表现为：

- **把握整个供应链的资源**

现代的市场竞争不是单个企业与单个企业之间的竞争，而是一个企业供应链与另一个企业供应链之间的竞争。每个企业都要学会调度市场上一切能够利用的资源，快速、高效地组织生产，以进一步提高效率，获得市场竞争的优势。ERP 系统定位在对整个企业供应链的管理，支持企业调度和优化使用供应链上的各种资源，适应了企业在信息时代市场竞争的需要。

- **支持业务流程重组**

在一个不断创新的环境中，企业管理最大的特点是业务流程重组（Business Process Reengineering, BPR）。企业必须根据市场和产品的变化，快速建立与之相适应的业务流程。ERP 采用计算机和信息技术的最新成果，建立支持 BPR 的软件系统。

- **体现敏捷制造过程**

ERP 从经营管理的角度奠定了敏捷制造（Agile Manufacture）的基础，特别是对供应链的管理，极大地支持了敏捷制造。例如，当市场发生变化，企业遇到特殊的市场和产品需求时，原有的合作伙伴不能满足新产品开发的生产要求，这时 ERP 会帮助企业组织一个由特定供应商和销售渠道构成的临时性供应链，形成动态联盟。把顾客、供应商、协作单位看成企业的一部分，改变串行的业务流程，运用并行工程组织产品开发和生产，用最短的开发周期将新产品推向市场，并时刻保持产品的高质量、多样化和灵活性。

- **与精益生产方式结合**

精益生产（Lean Production）的含义是去掉企业经营管理中一切不产生效益的职能和业务环节，留下最精干的要素。对于人、时间、空间、资金、物资、流程等，凡是不能在生产中增值的环节就要去掉。精益生产实际上从经营思想、组织管理、设计过程、协作方式、用户关系、供应销售等方面，提出了与规模经营完全不同的管理思想。ERP 软件体现了这种管理思想。

管理技术的发展与信息技术密切相关。在计算机产生之前，MRP是不可能出现的。因为MRP的计算量相当大且需要极高的准确性，这是手工计算所不能实现的。实际上不少企业在实施MRP的过程中也出现了大量问题甚至使企业的生产陷于混乱，主要原因即在于最初MRP只应用于生产环节，得不到非生产环节的支持，比如MRP的数据输入不及时、不准确等，使得MRP的优势得不到有效发挥。随着计算机技术特别是数据库技术的发展，MRP就得到了进一步的完善。MRPII就是利用数据库技术，使得与生产相关的一些部门可以共享信息，因而提高了信息的透明性和准确性。但由于这些信息不能根据实践情况而实时变动，企业各个部门的计划与工作就有可能存在着不协调现象。局域网技术的出现给企业管理带来了新的发展，ERP就是利用局域网技术把企业内部的各个部门完全地集成在一起，从而实现了信息在企业内部全方位的实时交互，使得MRP的优点可以淋漓尽致地发挥出来。

当然，从MRP、MRPII、ERP直到基于Internet的供应链管理都使用了MRP的哲理，即根据提前期(Lead-Time)、物料清单(BOM)等来把独立需求(最终产品)的计划(由订单和预测确定)转换成相关需求(部件和原材料)的计划。MRPII将其扩展到与生产相关的其它部门，而ERP将其扩展到了企业的所有部门。

2.3 信息系统安全与信息文化

2.3.1 信息系统安全

长期以来，信息一直是商业运行的关键因素。在最近20年来，人们对信息的运用、对信息价值的认识呈现指数级增长。国际著名的投资银行摩根·斯坦利有4000名员工在世贸大楼办公，9.11事件中，公司遭受巨大人员、财产损失，而就在世贸大楼倒塌前十几分钟，远程容灾系统自动启动，将价值连城的商务数据通过高速专用网络传输到百公里以外的备份中心，确保摩根·斯坦利的业务能够在最短的时间内得到恢复。

信息在商业活动中产生，并被加工和应用于其他的商业运行过程中，对诸如委托付款、减少存货，或从供应商处购买等商业行为发生影响。从而又为管理者进行新的商业决策提供了重要信息。随着商业行为的发生，信息的内在价值也在上升，并且一旦出现信息不及时、不准确或者不可靠的话，它对商业所产生的负面影响也会增加。

众多的公司、组织已经认识到，可以通过信息系统为企业创造竞争上的优势，可是，一个相反的趋势是，如果信息系统受到威胁，企业因此而建立的业务模式、商业信誉、客户服务都会连锁式地产生消极影响。信息无所不在，信息系统所面临的风险也始终伴随左右。如何辨识、评估、监测信息系统风险，并制定相应的信息系统风险策略，力争防患于未然，并将可能出现的损失降低到最低程度，是信息系统建设和管理中必须认真设计的问题。本节从管理的角度对信息系统安全提供一个分析框架。

1. 与信息系统相关的商业风险

美国经济学家杂志社和著名的安达信咨询公司曾经以“信息时代的商业风险”为主题，对全球近百家跨国公司的IT应用展开问卷调查，并以此为基础撰写了一个研究报告。报告指出信息系统应用中产生的风险包括五大类。

- (1) **系统完整性风险**。指因数据未经授权使用或数据不完整不准确而造成的风险。这种风险通常与信息系统设计有关，该系统提供了一套关于企业数据的输入、加工处理、归纳和记录的机制。可是由于系统设计的疏漏或操作者的误操作以及人为破坏，都会破坏系统数据的

完整性和一致性。完整性风险普遍存在与支持企业运行的信息系统的每一个方面，并且将在更广泛的范围内出现。

- (2) **存取风险**。指由于系统、数据或信息的存取不当而导致的风险。这种风险与现代互联网和电子商务的不断发展有密切的联系。
- (3) **可获得性风险**。在类似金融、证券等对信息的及时性要求十分严格的业务领域，信息需求者要求信息可以随时可得、随即存取并能进行评价。可是，由于破坏者经常利用邮件炸弹、服务阻塞等技术阻碍网络访问，给基于 Internet 的信息系统带来困扰。越来越多失败的事例表明，若不进行有效控制和管理的话，任何一个失败事例都会给商业运行带来灾难性破坏。
- (4) **合适性风险**。合适性风险涉及到由应用系统建立或总结出的信息的适用性和及时性。这种风险不仅包括决策过程中所需信息的合适性风险，而且还直接涉及到经营运行过程中的信息的合适性风险。
- (5) **基础设施风险**。指某一组织因不具备信息技术基础设施而造成的风险。这种基础设施是指能够以低成本、高效率的方式，以最佳控制模式有效地满足目前和未来商业需求的设施。

2. 风险评估矩阵

风险是与一定的发生概率相关联的或然事件，风险出现之后的价值损失程度也各不相同。比如 9.11 事件，发生的概率非常之低，产生的损失却是毁灭性的。因此，一般根据风险出现的概率和对组织的影响大小构造风险评估矩阵，如图 2-8 所示，在矩阵不同象限的风险应采取不同的防范措施。

一般而言，落在第一象限的风险是组织需要密切关注的信息系统风险，通常的策略是预防为主，比如火灾、信息失窃、黑客攻击始终构成对信息系统的威胁，有效的防范措施是必不可少的。反之，第三象限的风险就要小得多，是一种可以忽略不计存在。处于 II 象限的风险发生概率很高，但其对信息系统的影响相对较小，属于控制级风险。第 IV 象限发生概率低，但对企业组织的危害较大，可以通过购买保险等措施转移风险。

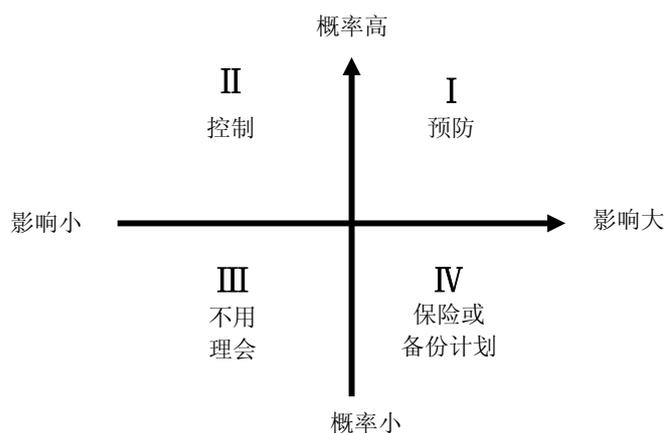


图 2-8 信息系统风险矩阵

3. 信息系统风险管理策略

一旦管理者评估了企业信息系统相关风险之后，掌握风险管理经验的信息技术人员就可以依据总体的风险管理战略，与管理者共同制定和实施相应的风险控制程序。一般来说，零散的、不协调的控制程序代价高、效率低，甚至可能引发其他类型的风险。为了避免出现这种情况，拥有适当的



风险管理策略就具有非常重要的意义。以下是安达信咨询公司提供的信息技术风险管理策略，见图 2-9。

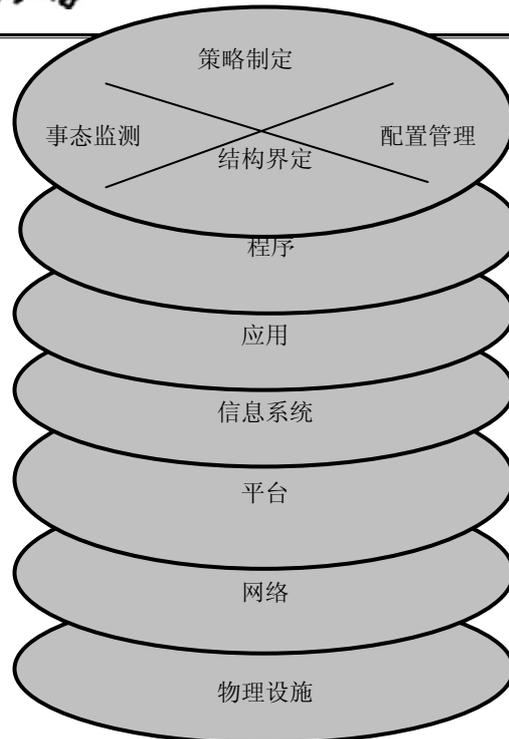


图 2-9 信息系统风险管理策略模型

建立这样一个风险策略模型的意义在于，以系统作为基础进行的控制总的来说要比以人为基础进行的控制更为可靠，如果系统设计的合理有效并得到充分运用，系统比人类犯错误的概率就小得多。模型的最上层描述了风险控制的基本策略，下面依次是：

- 程序：信息系统源代码。
- 应用：应用软件。
- 信息系统：文件结构和数据库管理系统。
- 平台：硬件平台。
- 网络：LAN、WAN、互联网、内联网以及支持系统。
- 物理设施：保存、维护和处理信息技术的元件。

以上模型指出了风险管理的四个关键要素，这四种要素必须统一管理，以确保风险管理的有效性。某种风险可能来自于物理设施或平台或信息系统或其他任何层次，而对该风险的应对则包含了四种要素。

4. 风险管理模式

信息系统安全不是公司内部任何一个员工或任何一个特定群体所能达到的，它需要每个与组织信息和信息资源相关的员工通力合作来实现。因此，应当制定信息系统安全管理模式和组织结构。

- 集中模式

在集中模式中，一般有一个主要的信息技术部门，所有信息技术的管理均由这一部门负责。在这种模式中，管理信息系统相关风险这一任务由信息技术部门主管来承担。信息技术主管必须保证在信息技术程序中能实现控制，以便有效地管理信息系统相关风险。尽管在当今网络是结合个人电脑中，充分运用这一模式比较困难，但许多企业的集中管理水平已经达到相当的高度。

- 分散模式

企业的规模和性质决定了信息技术管理应注重各营业单位、子公司等内部问题。分散模式由各个独立的内部单位自行制定信息系统风险策略，并反映其特有的战略目标和信息系统特点。当这一方案有效实施时，可以发现其优点在于：对那些高度依赖信息资源的业务而言，分散模式更易于发现企业内的信息系统风险。另一方面，分散模式所耗费的精力和资源由于各自分别进行可能出现重复，这样将导致风险管理方案的完整性和效率受到损害。因此，采用哪一种模式辨识、评估和管理风险需要企业决策者认真权衡。

2.3.2 信息系统与信息文化

信息系统为企业组织提供了一个更好的决策环境和工具，信息系统的有效性不仅取决于信息系统本身所提供的功能，同时也取决于使用者自身的技能。这是不是说，功能完善的信息系统与使用者技能相结合，组织信息管理的问题就圆满解决了呢？结果并不令人满意。考察了 IT 应用较为成功的企业之后，IT 专家和企业管理者认识到：建立一种与信息文明相适应的信息文化，并将这种文化灌输给每一个员工，使之成为组织中每一个人共同遵守的“企业价值”的一部分，尤为重要。

1. 信息的经济属性

从经济学角度看，工业文明是一种与财产权利相伴随的物质文明，有形的、可度量的物质财富的获得、占有、转让、分割、继承、剥夺的种种法律制度以及默认的行为规范，构成了工业文明的文化基础。200 多年的工业文明一方面生产了日益丰富的现代消费品，另一方面，也在每一个人的内心不断地强化工业文明的“清规戒律”，比如偷盗钱财可耻、未经邀请闯入他人后院是违法的等等。信息时代继承了工业文明的法律制度和文化遗产，可是，在一些工业文明未曾涉及的空白点，还需要重新构造具有信息时代特色的信息文化。为此，首先讨论信息的经济属性。

生产信息的固定成本很高，边际成本却很低。比方说，药厂开发一种新的药品，可能要花几亿元以上的研发费用。药方制造成功以后，生产药片的成本却非常的低。微软公司开发 Windows 操作系统以及其他系统软件，投资数亿美元，而制作一张光盘的成本不足一美元。

信息产品的消费具有非排他性。信息的消费与物质财富不同，每个人的消费并不能排除别人的消费。所有的软件、音乐、文学作品都具有相同的性质。由于这一特性，创作新诗、编写程序、开发新产品的思想经常处于被无偿占用的威胁之中，著作权、专利权和版权就是为了保障作者的创新热情而设立的。

信息的不可累加性。制作信息产品的拷贝很容易，成本也很低。但是，一张 CD 复制之后信息量并没有增加，一条消息广播之后扩大了信息传播的范围，信息量也没有发生变化，这一点与物质财富的生产是完全不同的。人们会重复购买并消费同一种口味的面包、巧克力和饮料，却很少有人会在书架上摆放两本内容相同的书籍。

信息产品不能“等值交换”。商品交易的基本原则是等值交换，1 斤面粉换 2 斤大米，原因在于两者的市场价值相同。可是，1KB 的信息与另 1KB 的信息却不存在等值关系。比如，嵌入式操作系统的核心代码 2KB，价值连城；连篇累牍的会议文章、垃圾新闻却没有任何价值。以字节为单位所计算的是信息“量”的大小，却不能度量信息“质”的差异。

2. 信息文化的核心内容

信息产品的经济属性决定了信息作为一种经济资源具有易失性，软件产品、工业设计、音乐、商业信息、竞争性情报以及所有可以“数字化”的软性产品，如果没有一种疏而不漏的“天网”的保护，将始终处于被非法复制、传播和改写的威胁之中。信息产品的易失性一方面加重了

保护其产权的社会成本，另一方面，也有人因此而提出，放弃工业时代的产权价值观，让所有能够访问 Internet 的人类成员免费享用信息资源。

人类社会的种种纷争和不幸，大多是因为物资财富的悬殊而引起，为什么不具有排他性消费的信息产品不能人人有份，均恒分配呢？这种“信息共产主义”的理想在一定范围内是很有市场的，尤其是黑客，经常以“信息共享”为名闯入未经授权的信息敏感区，窃取重要的数据、代码和商业机密。其实，仅从消费角度看，信息是一种非互斥消费品，具有公共物品的属性。可是，假如信息制品可以随意复制、传播、修改和贩卖的话，信息产品的提供者就会因为经济激励不足而放弃这种商业行为，那些等待发放“免费午餐”的信息消费者会因此陷入“饥荒”。比方，报纸电子版可以在网络不受时间地点限制地任意拷贝的话，报社必然亏本，无力持续经营而关门歇业。

对信息产品特殊的认识有助于我们了解法律制度在保护创新方面的不足之处，也有助于我们明确信息文化的核心内容是知识产权保护，围绕这个核心，企业组织的信息文化还应该包括鼓励创新和员工的独立研究工作、开放自由的工作环境以及民主自我的管理模式等多项内容。

- 信息文化：知识产权保护

产权保护的思想并不能因为信息具有共享的特点而虚弱，反过来，正由于信息的易失性使得人们应该以一种更为积极健康文明的方式尊重原创性信息产品的知识产权，保护作者的创作所得和创新精神。显然，沿用工业文明的财产观念并以法律工具外在地、强制性地保护知识产权是远远不够的，有些场合甚至是无效的。比如，某员工将一个较为巧妙的设计“闪念”告诉了产品研发经理，“闪念”是指这个想法凭空而来，没有数据和实验支持，一闪之后随之消失了。随后，部门经理把这个“闪念”加工整理完善，作为自己的“成果”提交给负责研发的副总经理，并获得公司总裁的认可和支 持，却完全忽视了员工的最初贡献。

在这个案例中，部门经理的做法是难以监控的，也很难用“硬性”的制度惩罚其行为。这就是说，刚性的法律制度所能够保护的仅仅是已经形成“固定表达”的知识产品，如电子文本、源程序、音乐片断、图形图像、视频信息以及其他存在于固定载体之上的信息产品，而对于“萌芽”之中的原发性思想，是不可能借助法律手段来实施保护的。法律的空白点，需要一种源自个人内心的自觉尊重他人创新灵感的共同的价值观来弥补。“天网恢恢，疏而不漏”，这个“网”不是法律条文、律令和典章制度，而是固化在个人行为中的信息文化。

- 信息文化：鼓励创新和员工的独立研究工作
- 信息文化：开放自由、信息共享的工作环境

企业的信息文化在很大程度上影响着信息技术在企业的应用是否能取得令人满意的效果。下面是对两家业务相同的公司推行信息技术过程的比较分析。这两家公司所使用的信息技术大体相同，所经营的业务也一样。但其中一家公司的信息文化同公司管理层对使用信息技术希望达到的目标一致，而另一家则恰好相反。

第一家公司成立不到一年，缺乏信息应用经验。现在，公司的高层管理者准备使用信息技术来推动公司业务的发展，因此公司购买了大型工作站、装备了完备的电子邮件系统、会议系统和文件分发系统。但是，准备使用这些工具的相关员工并没有接受足够的培训。而且，他们对信息共享缺乏内在的动力，还有不少人对这些信息技术工具有抵触情绪，不愿意在电子公告系统上发表自己的观点，担心这些观点会成为其他员工晋升的资本，因为公司一贯为有创新力的员工提供更多的晋升机会。在这样的文化氛围中，大多数员工不愿与其他员工进行合作，也不愿与他人交换意见。因此不难理解，这家公司员工要么忽略了奇妙高深的软件，要么根本就不使用昂贵的软件系统。最后，公司的 IT 负责人也不得不承认，员工使用新系统主要是为了发电子邮件，由于对新系统的有限运用从而使得新系统并没有产生共享信息、加强沟通的效果。

第二家公司同样提倡创新精神，而且鼓励员工将自己的创意通过书面或口头的形式在公开场合表述出来；公司在评估员工创新能力时，还特别注重员工与他人的沟通能力。在引入能支持信息共享的技术之前，公司管理者就对信息共享表现出浓厚的兴趣：公司定期出版一些内部期刊，宣传公司的政策和新闻，并奖励在公司以外出版专著、发表文章的专业人士。公司评价员工绩效的一个关键指标就是：是否以报告、文章或著作等形式传播个人的观点和创意。在引入和使用用以促进信息共享的技术的过程中，公司的管理者还特别注重以下工作：将专门的精力放在公司相应的激励机制、组织结构、人力资源支持以及员工沟通方式的运用方面，并将这些因素作为在公司内部树立良好信息运用行为的推动因素。早在几年前，这家公司就已为公司内部的重要信息和客户文件建立了数据库；同时还建立了内部文件的查询统计系统，并将文章的检索频率作为文章作者晋升的一个衡量指标。公司最近建立了能够支持业已存在的信息库的新的信息技术平台，在该平台上新设的电子论坛也为公司内部信息的交流提供了更丰富的工具，并受到了公司员工的欢迎。

两家公司运用信息技术的情况表明：无论信息技术多么有价值，但毕竟只是工具；无论这个工具多么高级，如果没有人的介入，就不会对人的行为产生积极的影响。从中我们还可以得到更进一步的启示：不切合用户实际运用水平的 IT 项目，往往是不会取得成功的。

- 信息文化：民主自我管理

信息技术极大地影响和改变着组织成员的工作方式。但另一方面，信息系统的运行是否有效，在很大程度上也依赖于组织成员对信息系统的理解、认识和承认乃至建立和使用信息系统的方式。建立能够支持信息系统应用的组织文化，将会促使信息系统在改进组织绩效方面发挥更大的作用。

企业的每个事业单元、职能部门和成员都有获取和占有权力的愿望，新的信息技术不会自动地创造一个扁平的沟通渠道以及对员工的充分授权。在一个有统一文化的企业中解决相应的信息共享问题，必须深入研究在组织控制方面所形成的根深蒂固的观点；否则，本应能促进信息共享的技术，就可能成为对员工的控制而不是对员工的授权。

从某种意义上说，获取信息意味着一定的职权。所谓职权，指的是管理职位所固有的发布命令和希望命令得到执行的一种权力。职权的拥有者可以向下将职权委让给下属管理人员，授予他们一定的权力，同时规定他们在限定的范围内行使这种权力。信息系统改变着接触机密和重要信息的方式，进而引起组织内职权关系的改变。

信息系统的出现和应用，使得中层管理人员在组织中的影响力和地位日益下降，他们不再是作业基层与高层领导之间的关键纽带。普通办公人员同样感到其优越性大大降低了，因为管理者不再依赖他们获得评价和忠告。

职权受到最大冲击的当数组织中的信息技术部门。在 20 世纪 60 和 70 年的集中式数据处理阶段，极有影响力的计算机部门几乎控制着组织内的所有计算机设备及其使用权；但到了 20 世纪 80 年代，分布式系统在组织中得到广泛推广和使用，计算机管理部门的职权开始大大降低，其他部门对计算机管理部门的依赖性日益降低，乃至随后建立的信息支持中心，使得计算机管理部门失去了进入数据库的控制权力。到 20 世纪 90 年代末，组织内部其他职能部门开始抱怨信息技术部门开发的信息系统的质量和功能难以满足他们的要求，还不如计算机公司提供的技术服务，于是组织开始考虑信息技术的外包业务，希望借助于外部计算机公司的力量来获得和保持信息技术优势。

最后，信息系统对组织职权结构的最大影响可能就是强化了高级管理层的控制手段。从前，高级管理层依赖中级管理人员定期报告来管理组织中的活动，许多信息都经过了过滤和“强化”，

高层管理者获得的信息通常不能反映真实情况。而终端用户系统使得高层管理者可以查询和获取完整和现实的数据，因为终端用户系统为他们提供了直接读取数据的途径和可能。

3. 需要进一步关注的问题

● 信息扩散的负面影响

信息系统的设计者总是期望信息共享能够给组织创造更多的价值，但实际情况却并非如此：如果信息共享使公司的雇员能够更容易地获取重要信息，那么对公司外部的竞争者、律师、甚至计算机黑客来说，信息就是公开的了；行政主管还会担心离职的员工会带走公司大量重要的商业信息。

一家大型电信公司的 IT 经理为信息运用建立了一套详细的管理制度，并确定了企业信息的管理和共享方式。但在高层管理者对这些原则进行审查时，并没有征求下面各个部门的意见。结果，有几个部门就提出它们是“独立的部门”，应该界定自己的信息。

同样，没有限制的信息共享是没有效果的。共享信息既可能提高员工的士气，也可能会导致员工士气的低落。有关公司业绩的信息共享通常会起到积极的作用，即便业绩不佳也会如此，因为如果员工不能获得公司经营方面的信息，他们就可能认为公司目前的处境他们了解到的还要差。然而，如果员工知道公司的处境相当糟糕，甚至有破产的可能，那么员工就可能表现出低落的士气，甚至打算另谋他路。

● 信息的歧义性问题

即使是经常出现的、看似简单的信息，也可能会引起不同的理解。例如，对于销售行为在何时才算完成，不同职能部门的工作人员可能就持有不同的观点：销售人员会认为，收到了订单就算是一次销售；生产和物流部门认为，货物发出才算是销售；财务部门认为，收到货款才算销售行为结束。可商家承诺，如在 7 天之内发现质量问题，顾客有权退货或换货。无论系统分析员在数据字典中对数据进行多么详细的定义和解释，他们都无法回避这样一个事实：任何信息的基本概念都会让人产生歧义。

信息的歧义性增加了信息管理工作的难度，降低了企业数据模型的有效性。因此，为了实现信息的真正共享，信息系统的设计者和建造者应该更多地考虑实际使用信息系统的人对信息的理解和认识：在信息的歧义性可能在组织整合和信息共享方面引发问题的时候，不应该总是试图消除这种歧义性，只要有利于任务的完成或业务的开展，就应该允许组织中的个人或小组以更实用的方法定义信息。应该在信息共享和信息个性化之间寻找一种良性的平衡：信息共享有利于人们更有效地交换和获取信息，而信息个性化在某些时候和场合更接近实际情况。

信息的歧义性要求人们在行为上有根本的改变，这不仅包括那些收集信息并为信息分类的信息提供者，还包括那些信息用户。当 CEO 想知道公司拥有多少客户、而没人能快速做出回答时，就会生气；而 CEO 不知他犯了简化信息的错误，因为下属可能不知道 CEO 所说的“客户”究竟应该包括多大的范围，准备购买公司产品的人算不算是客户，早在几年前就购买了公司产品的人是否应该包括进去。

解决信息歧义性问题的最好办法是定义通用信息，然而定义通用信息所需的努力和时间远比很多人所想象的要难得多，即使在已经使用信息技术进行业务管理多年的施乐公司，信息主管们仍然“摸不着头脑”，因为定义通用信息的动机往往是受信息技术人员驱动的，而不是商业经理主动提出的建议。施乐公司的 15 个市场销售经理和 IT 部门的搭档，为了对“普通客户”信息达成共识，从世界各地汇集在一起共同解决争议。最后，这些经理同意把客户定义为“已经从施乐公司购买了产品或服务”的一个团体，并决定为每个客户分配一个全球通用的号码，并在另外的 11 个客户术语上取得了一致的理解。这种业务经理和 IT 部门共同协商解决信息歧义性的办法使得施乐公司现在能够把客户信息合并到全球性数据库中。

小 结

1. 本章的主要内容:

- 了解信息系统影响下的各种组织战略，信息技术和信息系统的运用是如何改变企业的外部环境和内部流程，理解企业如何运用信息系统获取竞争优势；了解信息资源的管理含义
- 组织中的信息系统：掌握事务处理系统、管理信息系统和决策支持系统内容和作用；了解企业管理软件的发展过程
- 信息系统安全与信息文化：理解信息系统安全在企业信息管理中的作用，了解信息文化在企业信息化建设和管理的影响

2. 本章的重点和难点:

- 掌握信息系统与组织的关系
- 掌握事务处理系统、管理信息系统和决策支持系统内容和作用

习 题 二

思考题

1. 简述信息技术是如何影响企业的组织战略。
2. 简述企业内部和企业之间信息传递方式。
3. 信息资源管理包括哪些基本原则？
4. 组织中有哪些形式的信息系统？请举例说明。
5. TPS、OA、MIS、DSS 和 ESS 的中文含义是什么？
6. 简述信息扩散对社会发展的正面和负面影响？

案例：

“全世界 PC 联合起来，International 一定要实现”，被网络作者“篡改”的《国际歌》歌词描绘了网络世界的新面貌。发端于 20 世纪中期的信息技术，正在以前所未有的力量和速度改变着人类的生产生活方式和社会发展的轨迹，政府、企业、个人以及各种形形色色大小不同的社会组织都包容在一张无形的、疏而不漏的网络中。虽然，网络没有埃及的金字塔、罗马的竞技场、或是哥特式大教堂那么引人注目，但是，毫无疑问的是，宽带网、高性能计算机、大型数据库和分布在网络末端的 PC 业已成为组织运作的标准形态。

ABB 公司是一家定位于全球市场的电力设备供应商。1987 年，瑞典的 ASEA 公司和瑞士的 Brown Boveri 公司合并组成 ABB 公司，总部设在苏黎士。在“面向全球，立足本地”的公司策略指导下，ABB 公司将本土化和国际化业务巧妙结合起来，建立了一个由各国公司组成的多元化企业集团。目前，ABB 公司的年销售额达 250 亿美元以上，员工 24 万人。

ABB 是一个独特的全球化企业，它没有地理中心，成员公司分散于世界各地。虽然总部设在苏黎士，但总部只有 100 名员工。首席执行官珀西·巴尼维克(Percy Barnevik)是瑞典人，但公司总部不在瑞典，公司最高董事会的 8 名成员中也只有 2 名瑞典人。另外，ABB 公司的财务业绩用美元度量，公司的工作语言是英语。

ABB 的 1200 家成员公司平均有雇员 200 名，这些公司又被分成 5000 个利润中心，每个利润中心平均拥有 50 名员工。巴尼维克说：“我们非常崇尚组织的分散化。当我们组建各个地区的

成员公司时，总是尽量建立独立的法人实体。独立的公司才能有真实的资产负债表，从而对现金流和盈利承担责任。”而 ABB 总部只有 100 人，财务、法律等业务都是独立的利润中心。

ABB 高层决策信息的一个重要来源是名为“神算盘”的管理信息系统。每个月“神算盘”收集 5000 个利润中心的业务数据，并把这些业绩与财务预算和预测进行比较。收集的数据是以各国货币表示的，但要换算成美元进行汇总和比较。数据的汇总可以在成员公司、专业领域、业务板块、或国家地区等不同的层次上进行。

每月的 10 号，巴尼维克都会得到一份关于 ABB 集团 500 个不同企业的综合信息，包括 50 个专业领域、所有主要国家、和重点国家中的重点公司的信息。这些信息提供了关于最新订货、买卖价差、资金流动等方面的动态。

ABB 的最大竞争优势就是它的企业模式，即全球化网络型企业。包括像西门子、MHI、通用电气-阿尔斯通(GEC-Alstom)，甚至通用电气这样的竞争对手，都无法轻易地模仿这种企业模式。巴尼维克自豪地认为：“我们独特的结构是竞争对手们最难于模仿的。”在提供成套设备方面，从全世界 1000 多家企业获得资源的能力是 ABB 公司至关重要的战略控制手段。

ABB 公司并不是作者精心挑选的典型案列。从处理基本的数据到形成复杂的账目文件，再到在世界范围内交换电子邮件，人们正用各种手段处理信息。所有组织都面临一个共性问题：面对变幻莫测的外部环境和纷繁的信息浪潮，如何以管理信息系统为手段，有效地收集、加工、处理信息，沟通内部联系，联络外部客户，增强抵御市场风险的能力。