

第一章

管理信息系统基本概念

Basic Concept of Management Information System

[返回总目录](#)

教学目的

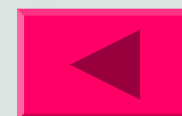
- 使学生了解管理信息系统的基本知识
- 了解信息系统和管理信息系统的概念
- 了解管理信息系统的结构
- 了解信息的作用，以及信息与现代生活的关系
- 在未来的工作中能够自觉地使用信息

教学要求

- 掌握系统的基本观点以及系统观点在信息系统开发中的重要性
- 掌握信息的概念与特性
- 熟练掌握信息的生命周期
- 熟练掌握管理信息系统的生命周期
- 熟练掌握信息系统和管理信息系统的组成、结构、功能和种类

管理信息系统基本概念

- 信息的概念
- 信息系统
- 管理信息系统
- 小结



管理信息系统基本概念

第一节 信息的概念



教学目的

- 了解信息的**概念**
- 了解信息的作用，以及信息与现代生活的**关系**
- 了解信息的**生命周期**
- 了解**信息管理**

教学要求

- 掌握信息的**概念**
- 掌握信息的**特性**;
- 熟练掌握信息的**生命周期**
- 熟练掌握**信息管理的概念、任务和原理**

信息的概念

❖ 信息的概念

❖ 信息的生命周期

❖ 信息管理



信息的概念

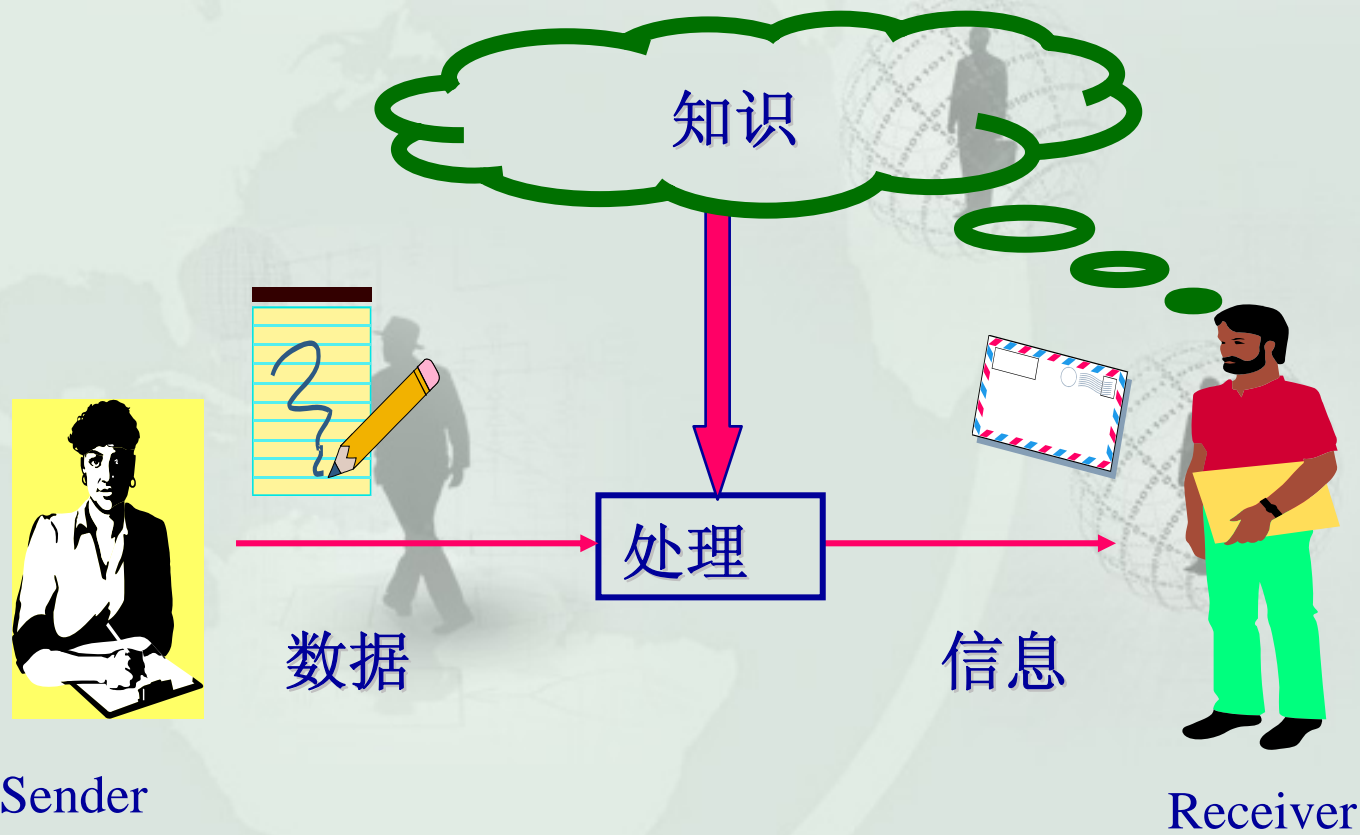
ISO: 信息是对人有用的，影响人们行为的数据

信息是具有一定含义的数据，是加工（处理）后的数据，是对决策有价值的信息

- 客观性
- 主观性
- 有用性

信息：有用的数据

“一个人的垃圾（数据）是另一个人的财富（信息）”

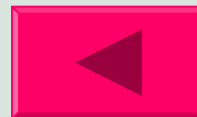


知识是一种可随时间地点改变而改变的事物运作理论

信息的特性

- 真实性
- 共享性
- 时效性
- 层次性
- 不完全性
- 滞后性
- 转换性

谁能够及时抓住信息，快速、正确做出决策，并能够尽早付诸实施，谁就抓住了时机，为自身在社会竞争中获胜取得有利的保证



信息的滞后性

- 信息是数据加工后的结果
- 从信息到决策需要时间
- 由决策到产生结果也需要时间

其结果如下：



Δt_i ($i=1, 2, 3, 4$) 值越大,
由数据到结果的时间就越长



信息的转换性

对企业来说，

- 材料、能源和信息是人类发展的重要资源三者有机地结合在一起、互不分割
- 有了原材料才能进行产品生产
- 有了信息，有了关于能源、生产方面的各种知识和技术，才能使得能源得到合理的利用，才能保证产品的数量和质量

信息的转换性

企业依靠各种技术信息来

- 节省能源
- 开发新产品
- 加快生产进度

企业依靠各种产品市场信息、生产信息、各种管理信息对企业实施管理和决策

信息可以转化为能源、材料，是社会发展的生产力



信息的生命周期

信息的生命周期是指从信息的产生到最终被使用发挥其价值的过程，可分为

❖需求

❖获取

❖存储

❖维护

❖使用

❖退出

需求是管理人员根据所发生的问题、要达到的目标以及设想可能采取的方法，提出所需要的**信息种类**



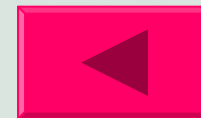
信息的生命周期

获取： 是得到信息的阶段

➤ 信息的收集

➤ 信息传输

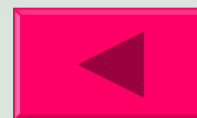
➤ 信息加工



信息的生命周期

信息的收集

- ✓ 信息的识别方法
- ✓ 信息的收集方法
- ✓ 信息的表达方式



信息的生命周期——信息的识别方法

- ◆由**管理者、决策者**根据自身管理决策的需要及系统目标向信息咨询人员提出信息种类、信息内容范畴、信息结构
- ◆**信息咨询人员**在系统开发过程中，通过调研、观察，在充分理解管理需求的基础上，对所需要的信息进行识别

信息的生命周期——信息的识别方法

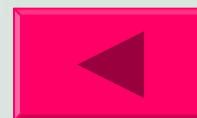
◆由管理者、信息咨询人员共同识别

☆管理人员提出需求

☆信息咨询人员先进行识别

☆再将识别的信息交与管理人员讨论

☆进一步补充信息



信息的生命周期——信息收集方法

- 自底向上广泛收集

人口普查
生产统计

- 有目的的专项收集

围绕决策的主题收集相关的信息而作出决定

- 随机收集

没有明确具体目标

只是根据系统总体目标把一些将会对管理有用的、
“新鲜”的信息收集起来

信息的生命周期——信息表达方式

信息可以用文字、数字、图形、表格等方式表示

☆ 文字表达方式

☆ 数字表达方式

☆ 图形表达方式



信息的生命周期——信息传输

信息传输过程当中必须注意以下问题：

(1) 技术问题

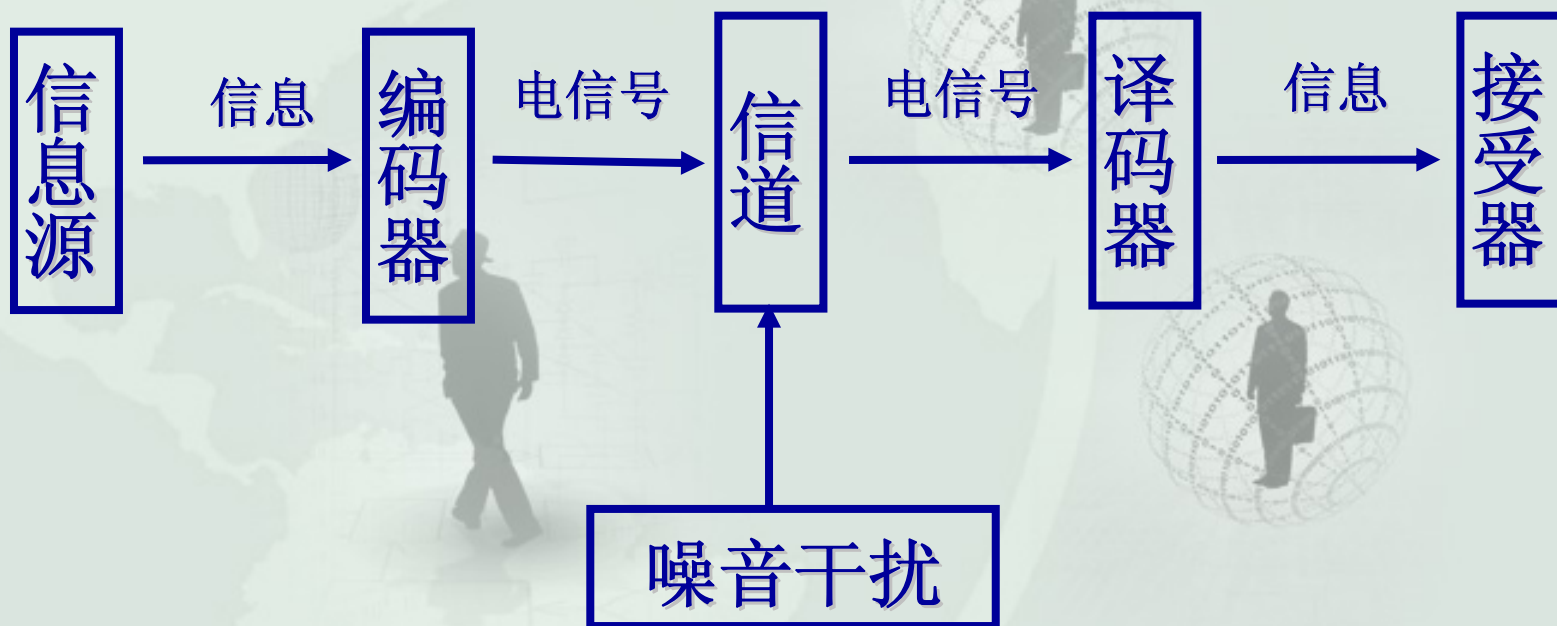
如何快速、准确地传输信息

(2) 语义问题

如何确切地表达信息的意义

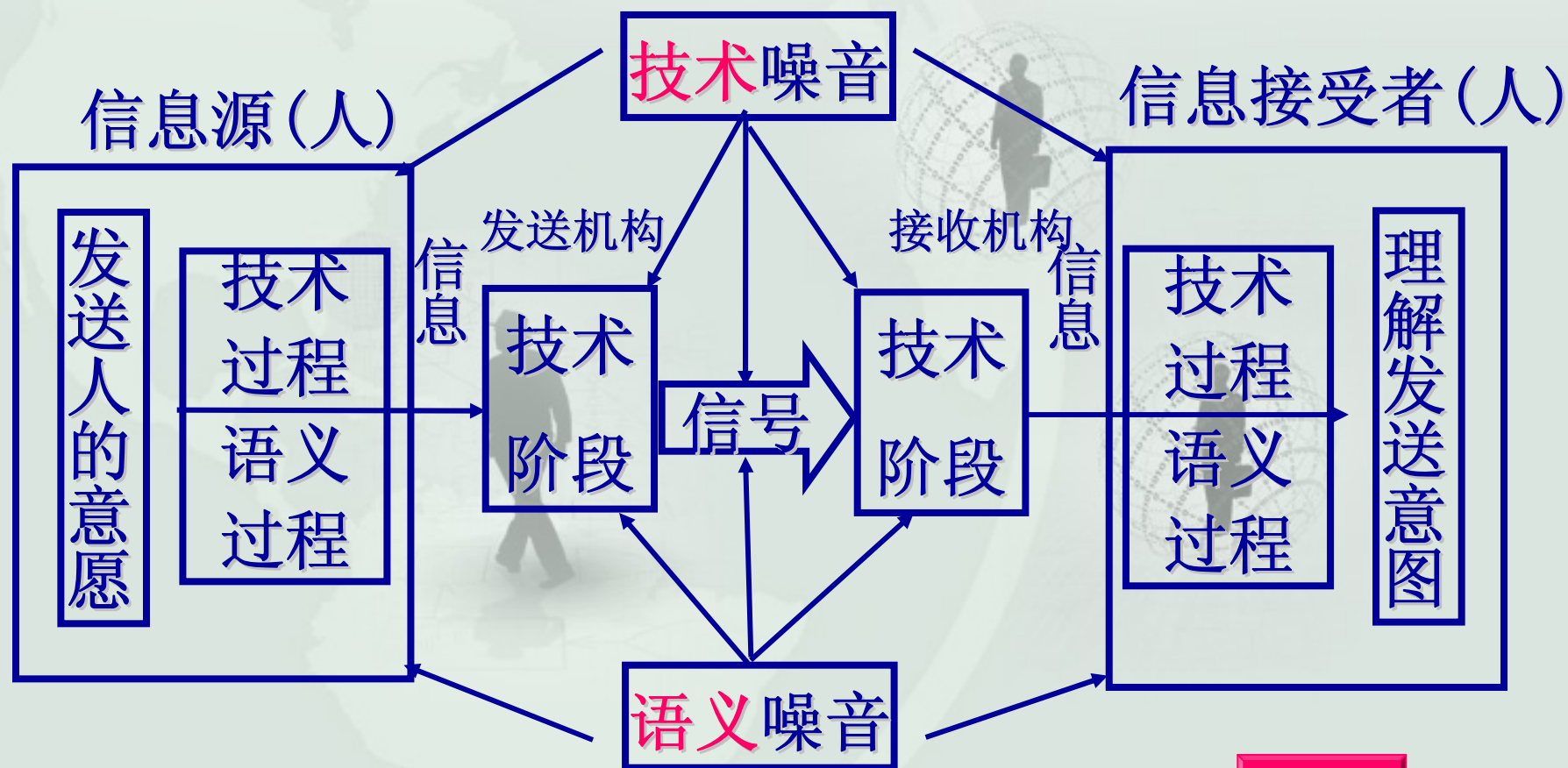
信息的生命周期——信息传输

信息传输的香农(申农)模型



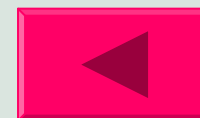
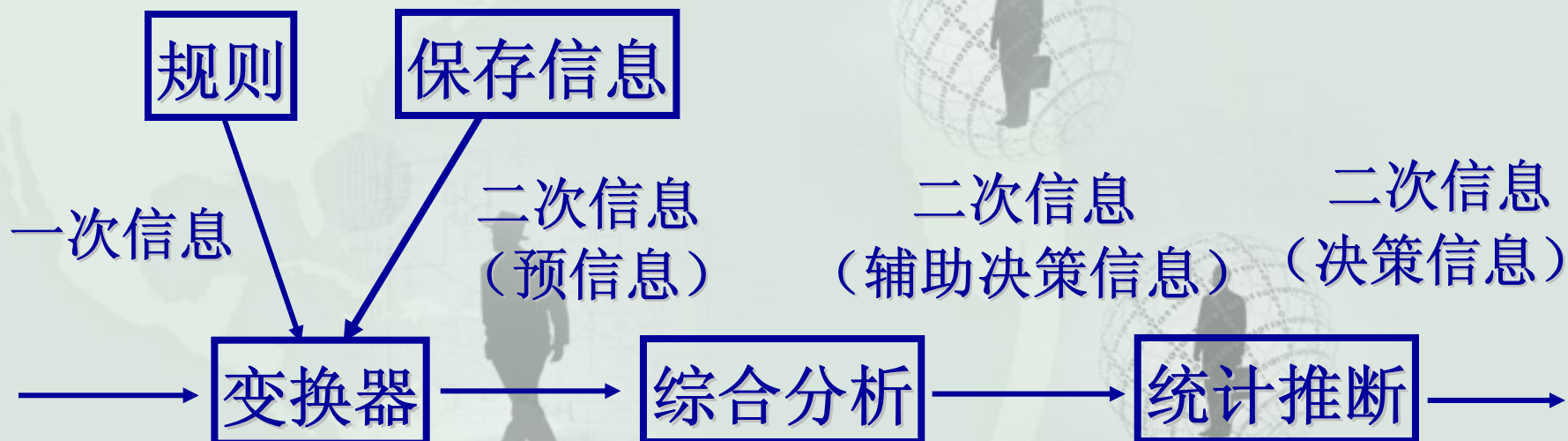
信息的生命周期——信息传输

信息传输的一般模式



信息的生命周期——信息加工

信息加工的一般模式



信息生命周期——信息的存储

存储：是将有价值的信息保存在一定的存储媒介上

✓ 存储介质

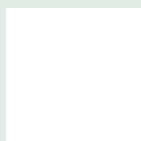
✓ 存储方式



信息生命周期——信息的存储

存储介质

- 纸



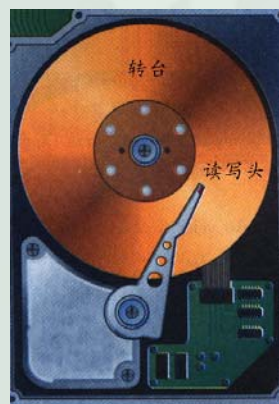
- 胶片



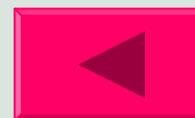
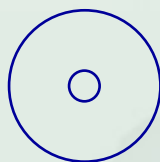
- 胶卷



- 计算机存储器



- 光盘



信息生命周期——信息的存储

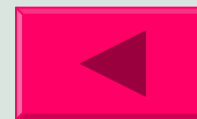
存储方式

集中存放：

信息共享，信息的管理和维护容易，冗余减少

分散存放：

信息共享性、可维护性比集中式差，冗余增加，但使用起来方便



信息生命周期——信息的维护

维护是保证信息在仍具有价值时处于合用状态。

狭义指不断更新数据，维护数据的安全性和完整性使数据保持合用状态

广义指信息系统的开发和运行中的一切数据管理工作

信息维护的目的

- 保证信息的安全性、完整性和一致性
- 及时、准确地为管理和决策提供所需要的信息



信息的生命周期——使用

使用：是信息发挥其价值的阶段

信息使用深度可分为：

- 提高效率阶段
- 及时转化阶段
- 寻找机会阶段



信息管理

- ◆ 信息管理的概念
- ◆ 信息管理的特征
- ◆ 信息管理的目标
- ◆ 信息管理的原理
- ◆ 信息管理的任务



信息管理

信息管理是指在整个管理过程中，人们**收集、加工和输入、输出**的信息的总称

信息管理的过程包括

- 信息收集
- 信息传输
- 信息加工
- 信息储存。



信息管理

信息管理的特征

(1) 具有**管理类型**特征

(2) 具有**时代**特征



信息管理

信息管理的目标

一是建立**信息集约**，即在收集信息的基础上，实现信息流（即信息从信源出发后，沿着信道向信宿方向传递所形成的“流”）的集约控制

二是对信息进行**整序与开发**，实现信息的质量控制

从宏观的角度来看，信息管理的目标是为了**提高**社会活动**资源**的**系统功能**，最终**提高**社会活动**资源**的**系统效率**。



信息管理

信息管理原理

- (1) 信息增值原理
- (2) 增效原理
- (3) 服务原理
- (4) 市场调节原理



信息管理

(1) 信息增值原理

信息内容的增加或信息活动效率的提高。

通过对信息的收集、组织、存储、查找、加工、传输、共享和利用来实现的

①信息集成增值

②信息序化增值

③信息开发增值

信息管理

(2) 增效原理

- 信息管理可以通过提供信息和开发信息，充分发挥信息资源对包括信息和知识在内的各种社会活动要素的渗透、激活与倍增作用，从而节约资源、提高效率、创造效益，实现社会的可持续发展
- 信息管理是现代社会节约成本，提高效率，实现可持续发展的有效途径。



信息管理

(3) 服务原理

- 信息管理的作用最终体现为信息资源对包括信息知识在内的各种社会活动要素的渗透、激活与倍增作用
- 信息管理必须通过**服务用户**来发挥作用
- 信息管理方法和手段的采用，活动的安排，技术的运用，信息系统的设计与开发等都必须具有方便、易用的**服务特色**，以提高服务能力与水平为宗旨。

信息管理

4) 市场调节原理

一是信息产品的价格受市场规律的调节

二是信息资源要素受市场规律的调节

信息产品的市场价格及其背后的社会信息需求是信息资源配置的动力。

信息管理

信息管理的主要任务

- 识别信息需求
- 对数据进行收集、加工、存贮和检索
- 对信息进行传递
- 将数据转换为信息，并将这些信息及时、准确、适用和经济地提供给组织各级主管人员以及其他相关人员
- 管理信息系统的建立，为完成这一任务提供了强有力的手段。

管理信息系统基本概念

第二节

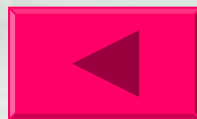
信息系统的基本概念



信息系统的基本概念

☐ 系统的概念

☐ 信息系统的概念



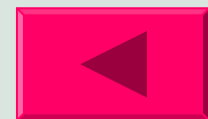
教学目的

- 我们处理问题都采用系统的方法，因此要了解系统的概念与方法
- 通过系统知识的有关介绍，使学生能够自觉地运用系统的方法解决问题



教学要求

- 了解系统的概念、组成和特性
- 掌握系统的基本观点
- 掌握系统的分析原则
- 系统评价
- 系统的方法



系统的概念

- 系统的概念
- 系统的组成
- 系统的特性
- 系统的基本观点
- 分析研究系统的原则
- 系统的评价
- 系统的分类
- 系统的方法

系统的概念

- **20世纪20年代**系统概念真正作为一个科学概念，而进入到科学领域
- **30年代**在一些科学学科研究中发现系统的一些固有性质与个别系统的特殊性无关
- **40年代**，在美国工程设计中应用了这一概念
- **二次大战前不久**：路德维希·冯·倍塔朗菲提出一般系统概念和一般系统理论
- **50年代以后**，系统概念的科学内涵逐步明确，并在工程技术系统的研究和管理中得到了广泛的应用。

系统的概念

- **1954年**：建立了一般系统理论促进协会，系统的研究进入蓬勃发展的时代。
- **1957年**：美国人古德写的“**系统工程**”公开出版，系统工程一词被确认。
- **20世纪70年代**：电子计算机的应用，系统工程思想有了充分**实现的可能性**。

系统的概念

- “系统”是在人类的长期实践中形成的概念
- 系统是从希腊语 “**System**(系统)派生来的
- 罗森(Rosen. R.)指出，系统一词几乎**从不单独使用**，而往往与一修饰词组成复合词

例如：宇宙系统，电力系统，
供水系统，管理系统，消化系统，
经济系统，教育系统

系统的概念

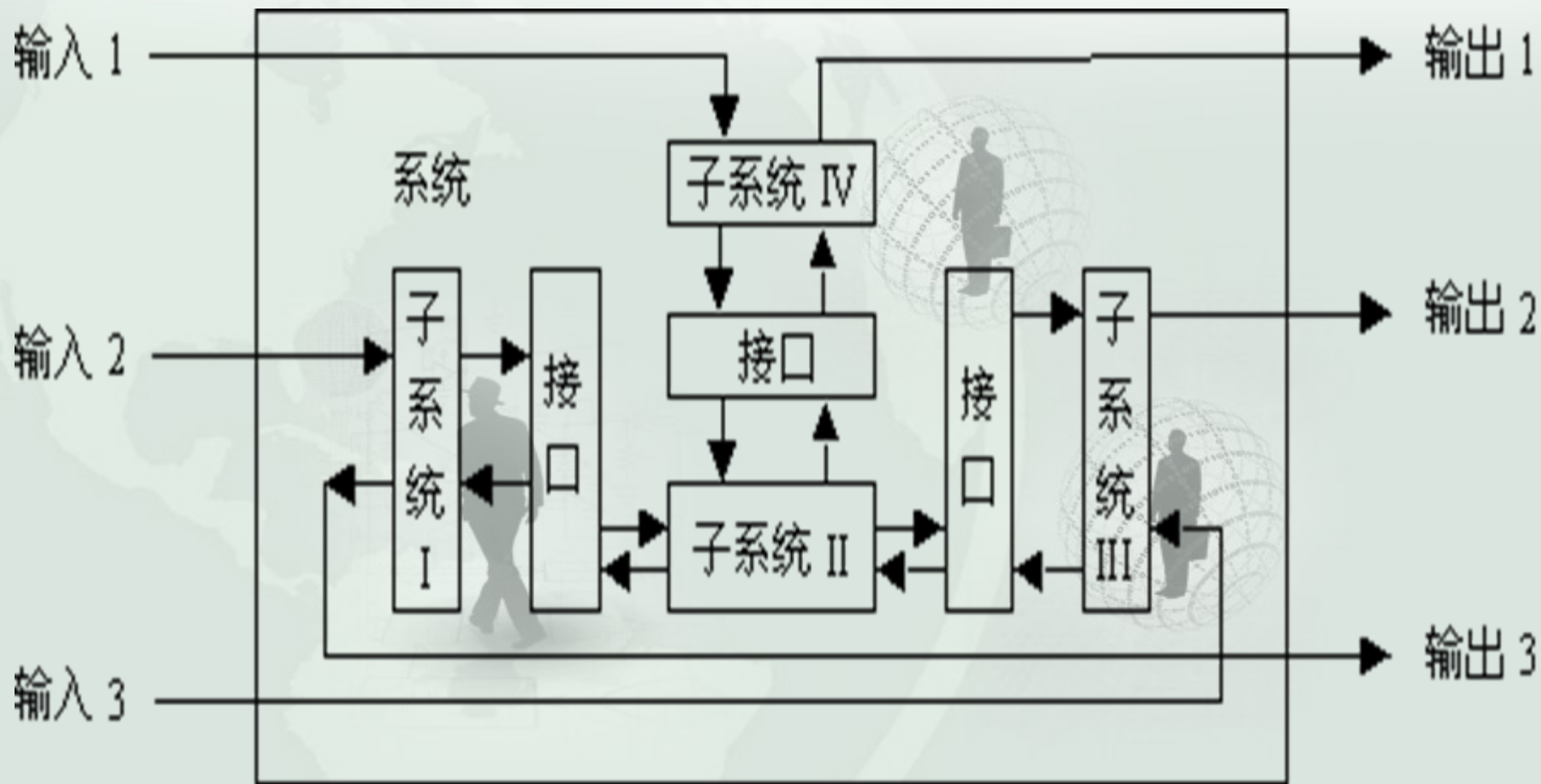
- 许国发：系统是由两个以上可以相互区分的要素构成的集合体；各个要素之间存在着一定的联系和相互作用，形成特定的整体结构和适应环境的特定功能，它从属于更大的系统
- 贝塔朗菲：处于一定的相互关系中并与环境发生关系的各组成部分(要素)的总体(集)
- 钱学森：把极其复杂的研究对象称为系统，即相互作用和相互依赖的若干组成部分合成的具有特定功能的有机整体，而且这个系统本身又是它所从属的一个更大系统的组成部分

系统的概念

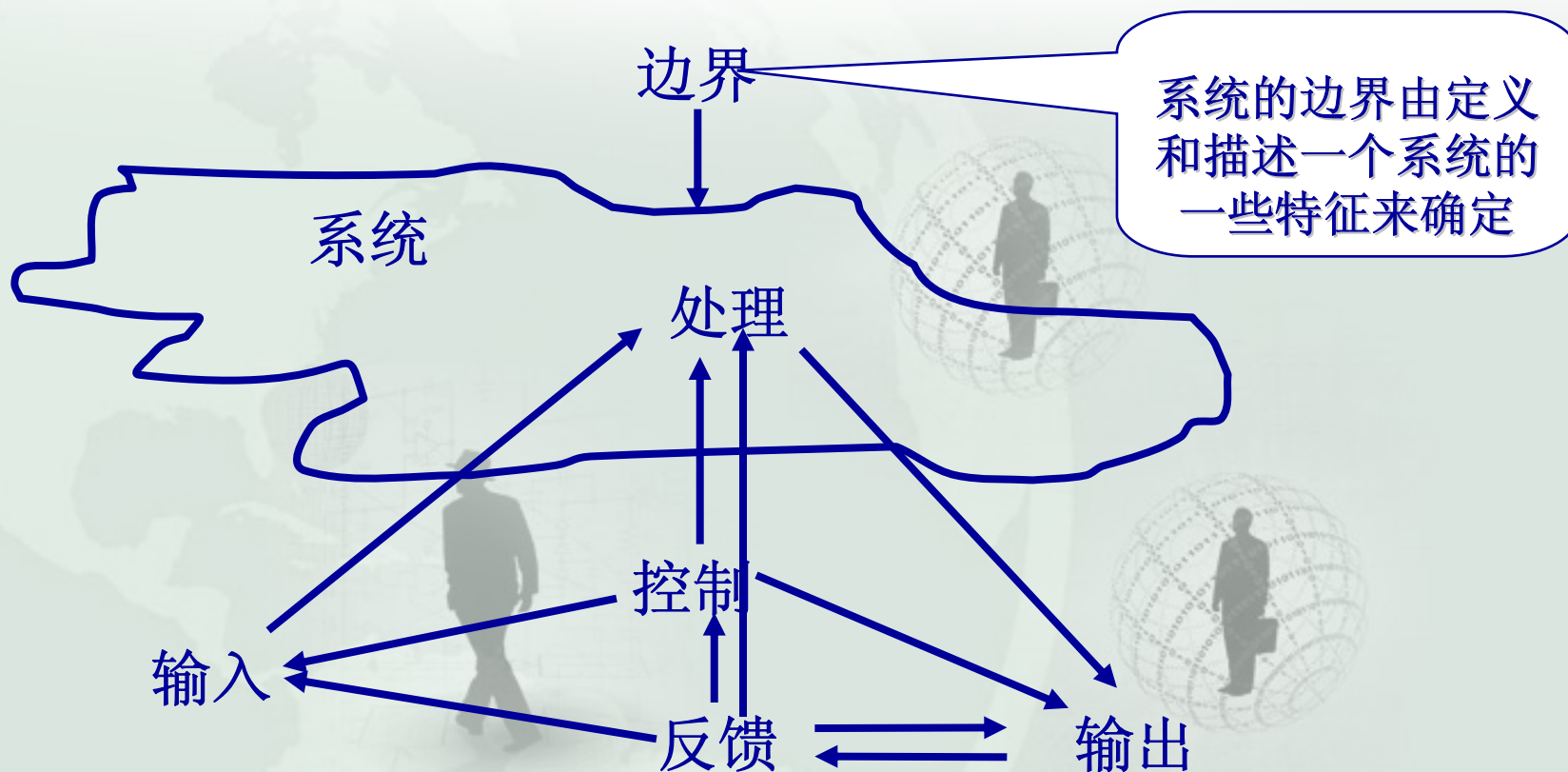
■ 系统的三个基本特征

- ◆ 系统是由若干元素组成的
- ◆ 这些元素相互作用、互相依赖
- ◆ 由于元素间的相互作用，使系统作为一个整体，具有特定的功能

系统的概念

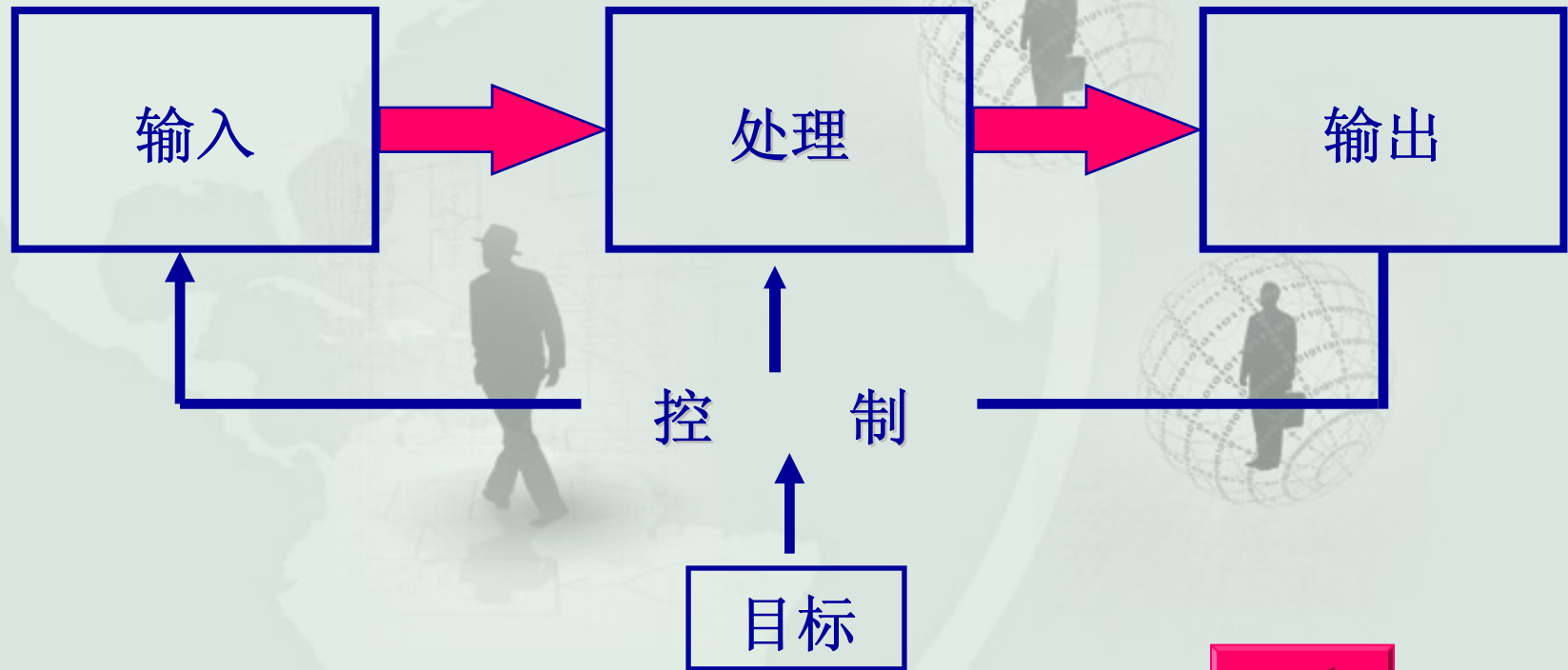


系统的组成



系统的概念

系统模型从宏观上来看有输入、处理和输出三部分



系统的特性

- 整体性: 以整体最优为原则
- 层次性: 系统有许多层组成
- 关联性: 各个元素彼此相互依存相互制约
- 目的性: 系统为完成某一特定目标而构造
- 环境适用性: 任何一个系统都是更大系统的子系统, 因此, 系统要适应外部环境的变化

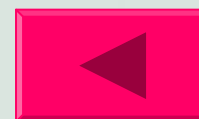


层次结构图



系统的基本观点

- 系统必须用于实现特定**目标**
- 系统与外界环境之间有明确的**边界**，并通过边界与外界进行物质或信息的交流
- 系统可划分为若干个相互联系的部分，并且**分层次**
- 在各个系统之间存在物质和信息的**交换**
- 系统是**动态的**、**发展的**



分析研究系统的原则

- 明确系统的**目标**，了解系统所要完成的任务
- 区分**系统**与**环境**——定界
- 分析系统目标是如何**实现**的
- 系统的**分与合**
- 系统自顶向下**层次**结构
- 注意系统的**应变**性

弄清系统运行经过的输入、
处理、输出和流程

目标确定

◆ 直观经验法

- 头脑风暴法
- 5W1H法
- KJ方法

◆ 预测方法

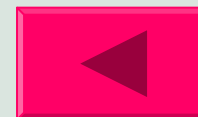
- 德尔菲法
- 情景分析法
- 交叉影响法
- 时间序列法

◆ 结构模型法

- 解释结构模型法
- 决策实验室法
- 图论法

◆ 多变量统计分析法

- 因子分析法
- 主成分分析法
- 模糊分析方法



系统的改变

为了控制系统的性能，常对系统结构进行一些改变，在信息系统中经常应用的改变方法

- 分解
- 归并
- 解耦



系统的分解

- ◆ 分解就是把一个**大系统**按各种原则，把它**分解**为**子系统**
- ◆ 分解的目的：面对一个复杂而又庞大的系统，我们无法通过一张图表就把系统所有元素之间的关系描述清楚，这时就要将系统**按**一定的**原则分解**成若干个子系统。分解后的每个子系统，相对于总系统而言，其功能和结构的**复杂程度**都大大**降低**
- ◆ 对于复杂的子系统，我们还可以对其进一步分解，直至达到要求为止。

分解的原则

◆ 可控制性原则

系统内部的元素一般是**可以控制的**，而系统外部的元素则**不可控制**

◆ 功能聚合原则

在系统内部的元素通常按**功能聚集**原则来进行子系统划分。软件系统由若干模块构成，而模块具有各自的功能。若干模块按**功能聚集**构成子系统。

◆ 接口标准化原则

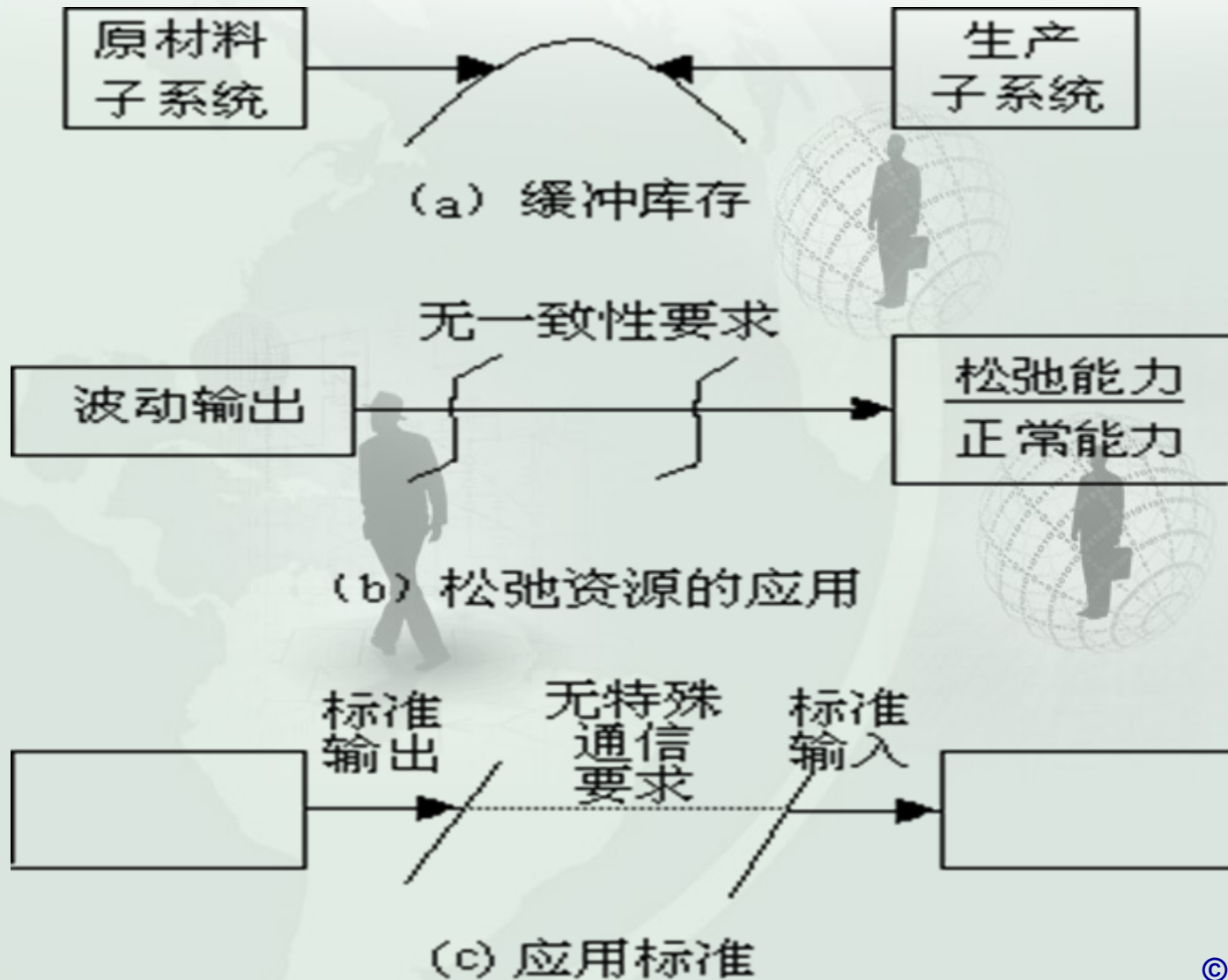
接口是子系统之间的**连接点**，即子系统输入、输出的界面。通过接口可以完成**过滤、编码/解码、纠错、缓冲**几个方面的工作

归并和解耦

- ◆ 归并是把联系很密切的子系统合并到一起，减少子系统之间的联系，使接口简化并清楚
- ◆ 解耦是相互联系很密切的子系统加进一些缓冲环节，使它们之间的联系减弱，相互依赖性减少



解耦的办法



系统性能的评价

判断一个系统的好坏可以由以下四点观察：

◆ 目标明确

每个系统均为一个目标而运行。系统的好坏要看它运行后对目标的贡献

◆ 结构合理

子系统的联接方式组成系统的结构。**联接清晰，路径通畅，冗余少**等，以达到合理实现系统目标的目的。

◆ 接口清楚

子系统之间有接口，系统和外部的联接也有接口，好的接口其定义应十分清楚

◆ 能观能控

通过接口，外界可以输入信息，控制系统的行为，通过输出观测系统的行为。只有系统能观能控，系统才会有用，才会对目标作出贡献

系统分类

- 按综合复杂程度
- 按抽象程度
- 按功能
- 按与外界关系
- 按内部结构



按综合复杂程度

◆ 生物系统

- 框架
- 时钟
- 控制机械

◆ 物理系统

- 细胞
- 植物
- 动物

◆ 人类社会及宇宙

- 人类
- 社会
- 宇宙



按抽象程度

- ◆概念系统：是最抽象的系统，在各方面均不完善，有许多地方很含糊，也有可能不能实现，但它表达了系统的主要特征，描绘了系统大致轮廓，从根本上决定了以后 学习的成败
- ◆逻辑系统：摆脱了具体实现细节的合理系统
- ◆实在系统(物理系统)：完全确定的系统，能完全实现



按功能

◆ 社会系统

◆ 经济系统

◆ 军事系统

◆ 企业管理系统



按系统和外界的关系分类

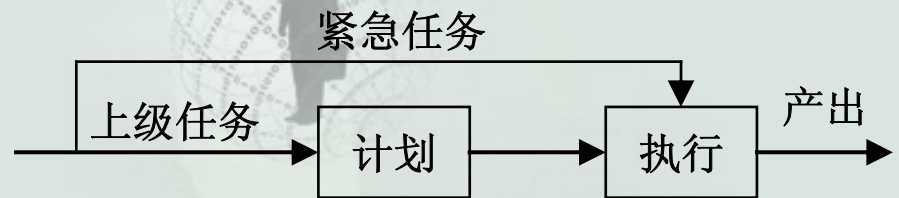
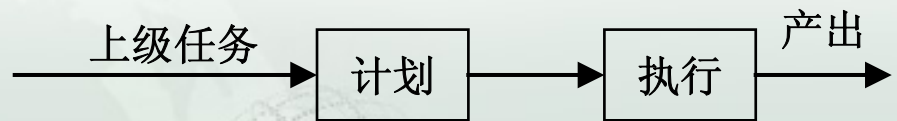
- ◆ 封闭系统：系统与外界分开，外界不影响系统的主要现象的复现
- ◆ 开放系统：指不可能和外界分开的系统或者可以分开，但分开以后系统的重要性质将会发生变化
- ◆ 封闭系统和开放系统有时能互相转化。如企业是个开放式系统，但如果把全国甚至全球都当成系统以后，那么总的系统就转化为封闭式系统



按系统内部的结构分类

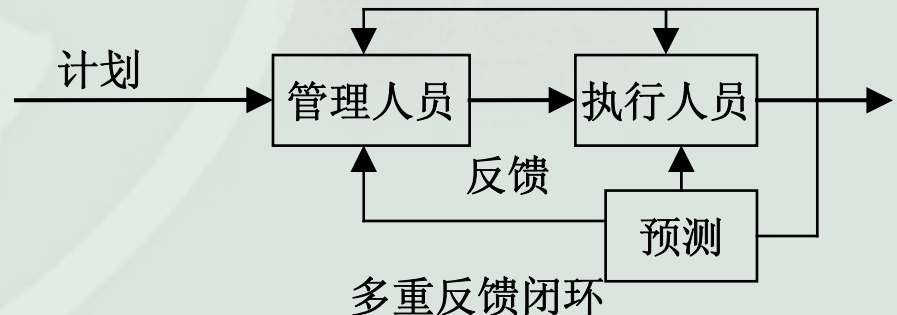
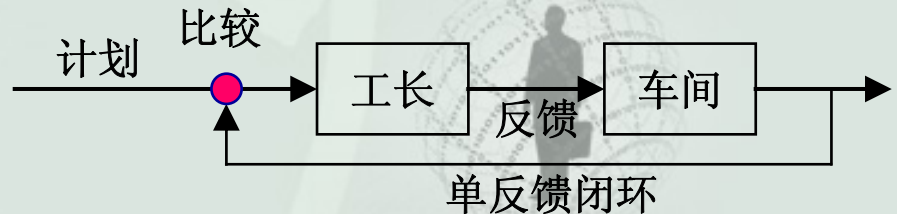
◆ 开环系统

- 简单开环系统
- 前馈开环系统



◆ 闭环系统

- 单闭环
- 多重闭环系统



系统的方法

系统的方法也叫系统方法论

是研究系统工程的**思考**和**处理**问题的方法论

以研究土地规划有九系统为对象

•作为科学

•作为工程

系统工程是关于生产、建设、交通、储运、通信、商业、科学研究以及人类其他活动的规划、组织、协调和控制的科学方法。

系统工程以系统为对象，从系统的整体观念出发，研究各个组成部分，分析各种因素之间的关系，运用数学方法，寻找系统的最佳方案，使系统总体效果达到最佳。

系统方法的要点

- 系统的思想

把研究对象作为一个系统，考虑系统的一般特性和被研究对象的个性

- 数学的方法

- 计算机

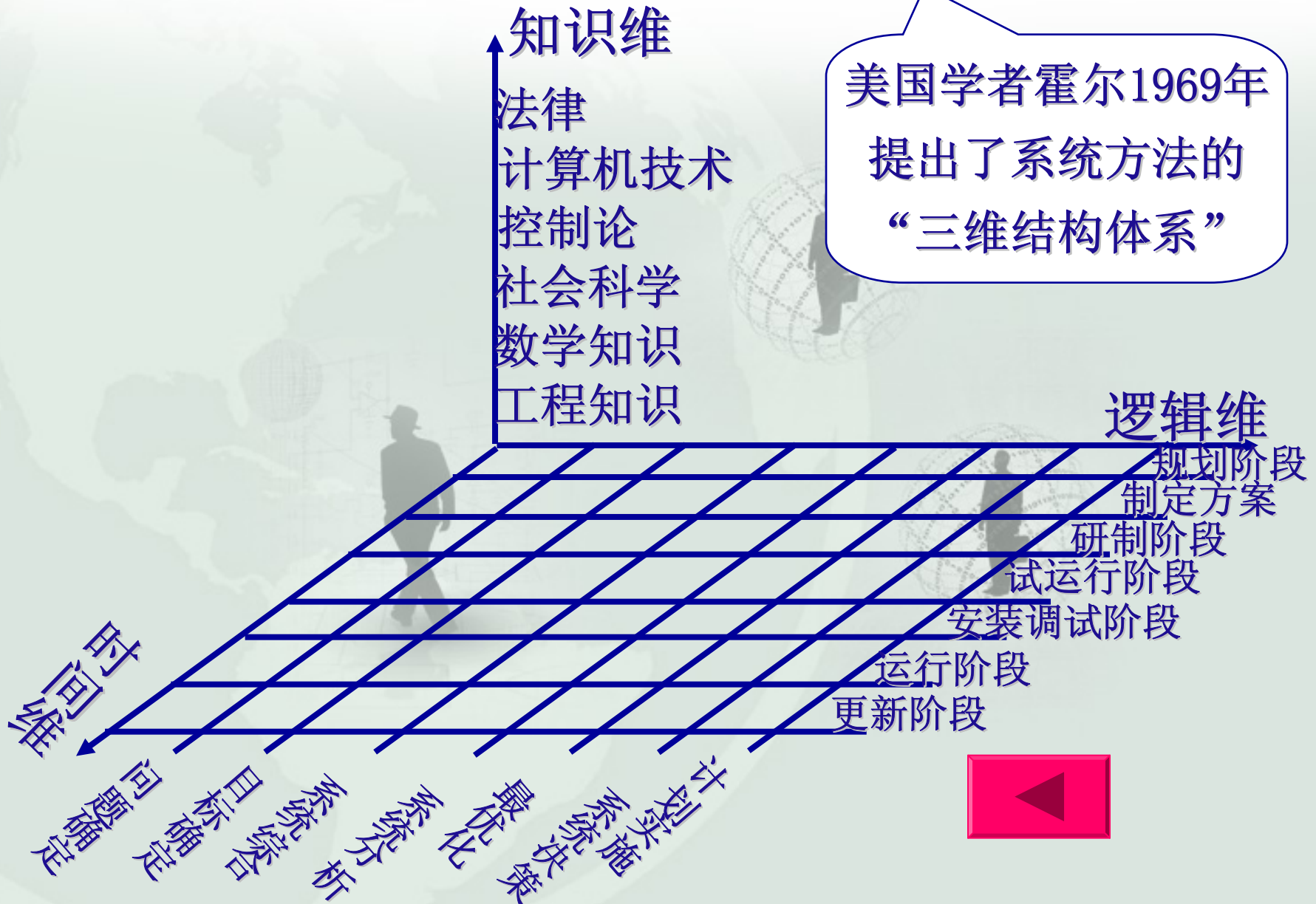
用定量技术即数学
通过建立系统模型
将得到的结果进行分析

在计算机上用数学模型
对现实系统进行模拟，
以实现系统的最优化



系统方法的结构体系

美国学者霍尔1969年
提出了系统方法的
“三维结构体系”



教学要求

- 掌握信息系统的概念、三要素
- 掌握信息系统的组成
- 掌握信息系统的特征
- 掌握信息系统的功能
- 掌握信息系统的类型

信息系统的概念

- 信息系统的概念
- 信息系统的三要素
- 信息系统的组成
- 信息系统的特征
- 信息系统的功能
- 信息系统的类型



信息系统

信息系统是指能够对数据进行**收集**、**存储**、**加工处理**、**检索**和**传输**，并能提供**有用信息**的系统

简单地说信息系统就是输入数据/信息，通过加工处理产生有用信息的系统



信息系统的三要素

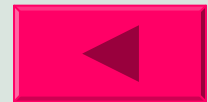
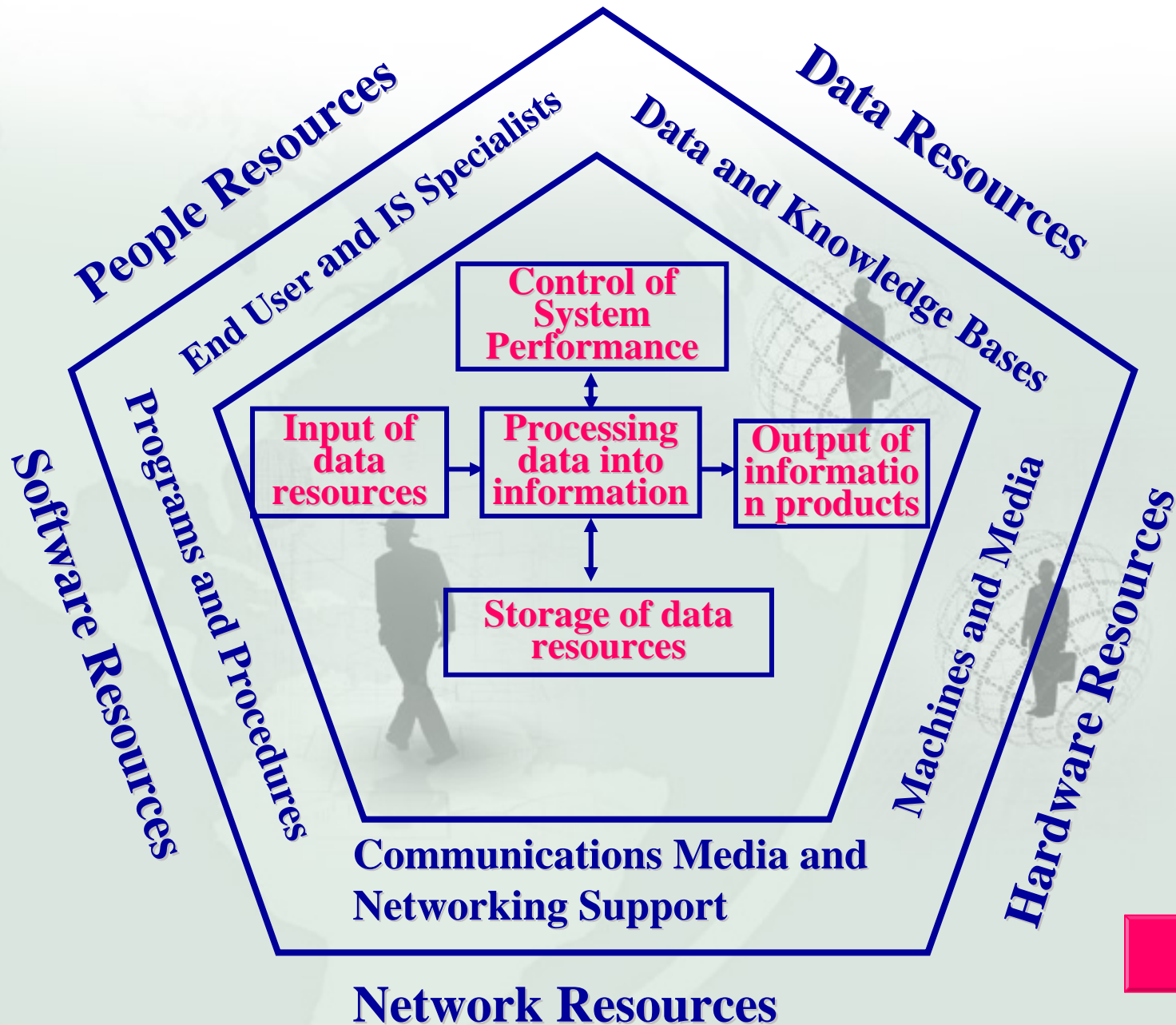
信息系统的三要素是：

- 系统的观点
- 数学的方法
- 计算机技术



信息系统的组成





信息系统的特征

- 信息系统与环境密切相关
- 开发建设要有高层领导和用户参加
- 建设要有群体性、计划性
- 面向管理的用户——机器系统
- 数据库系统的特征
- 分布式数据处理特征
- 信息就是资源——重要特征



信息系统的功能

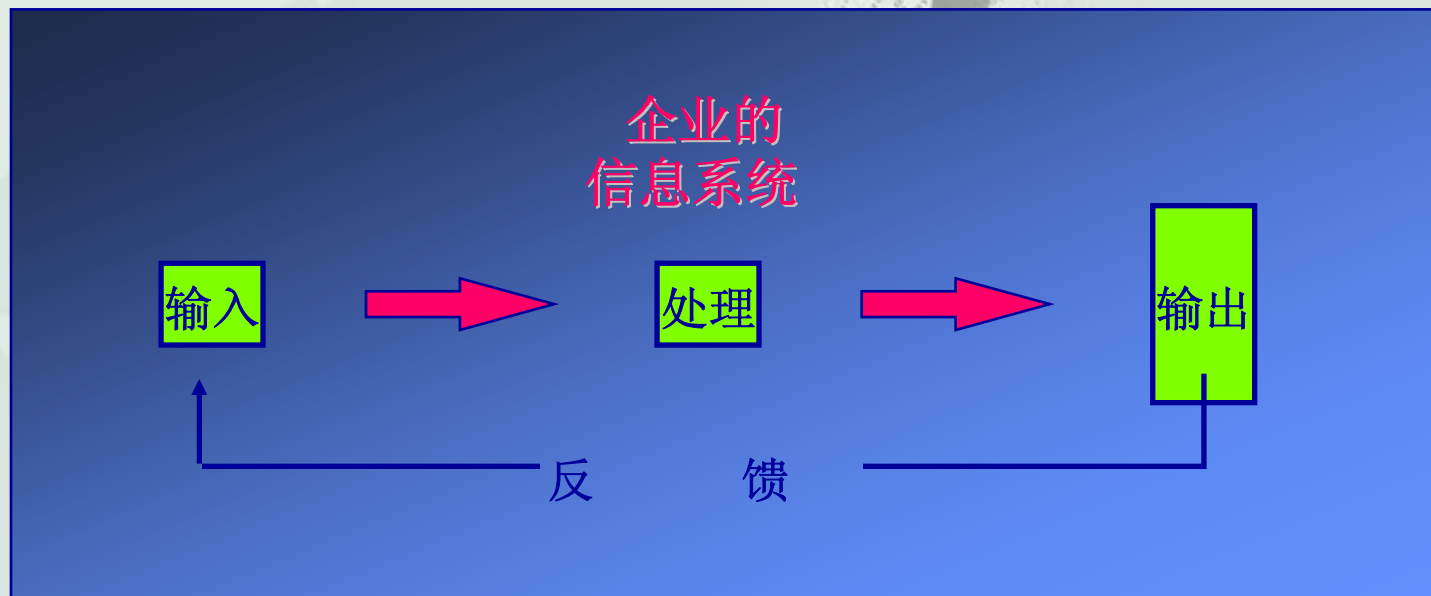
- 数据的收集和输入
- 数据存储——信息共享
- 数据传输
- 数据加工处理
- 数据的输出——以不同方式输出

信息系统的功能

环境

客户(Customer)

供应商(Supplier)



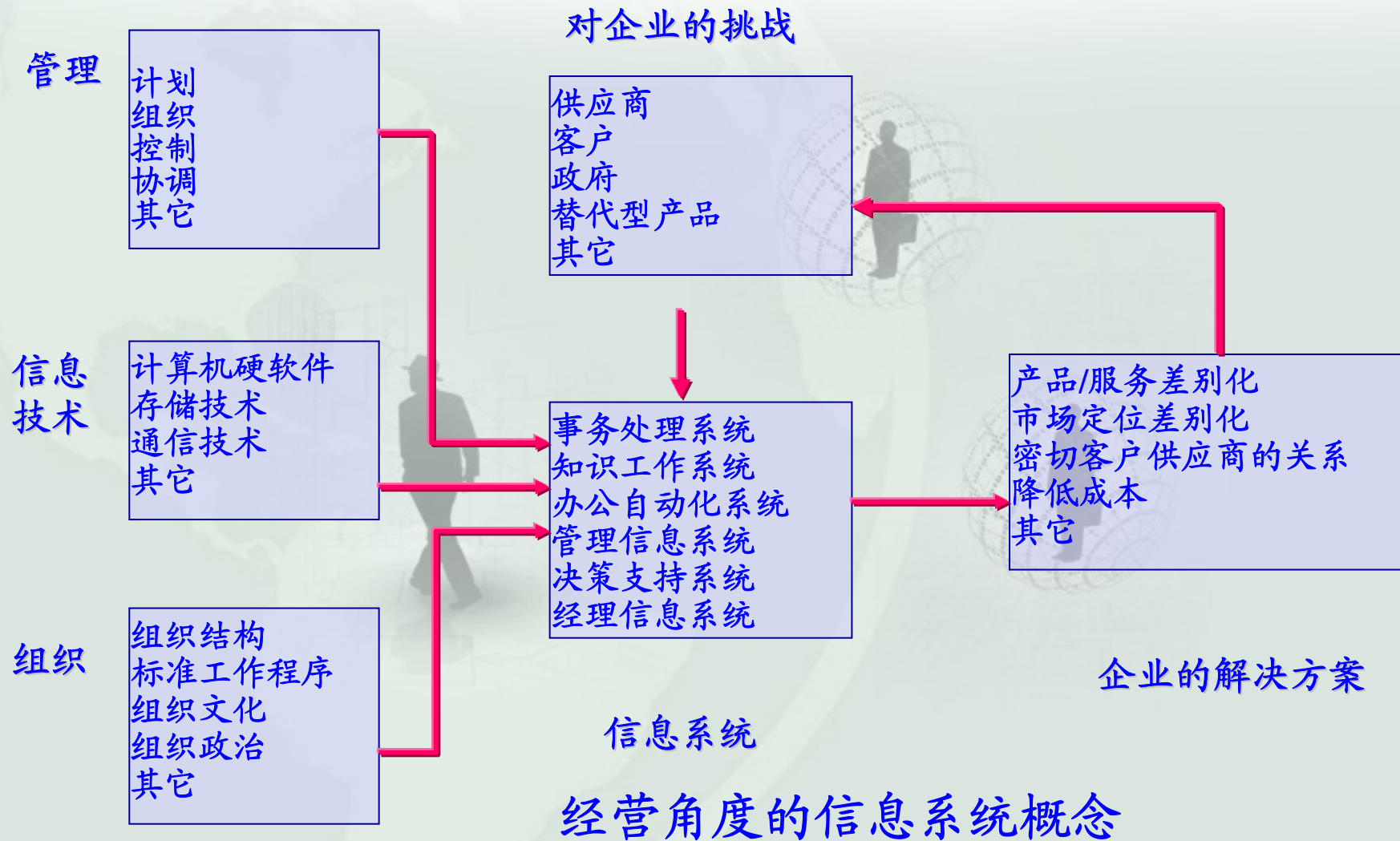
代理商(Regulatory Agencies)

股东(Stockholders)

竞争者(Competitors)



信息系统的研究



管理的四个层次

GROUPS SERVED

战略层

高层管理者

中间管理层

中间管理者

知识层

知识和数据工作者

运营层

运营管理者

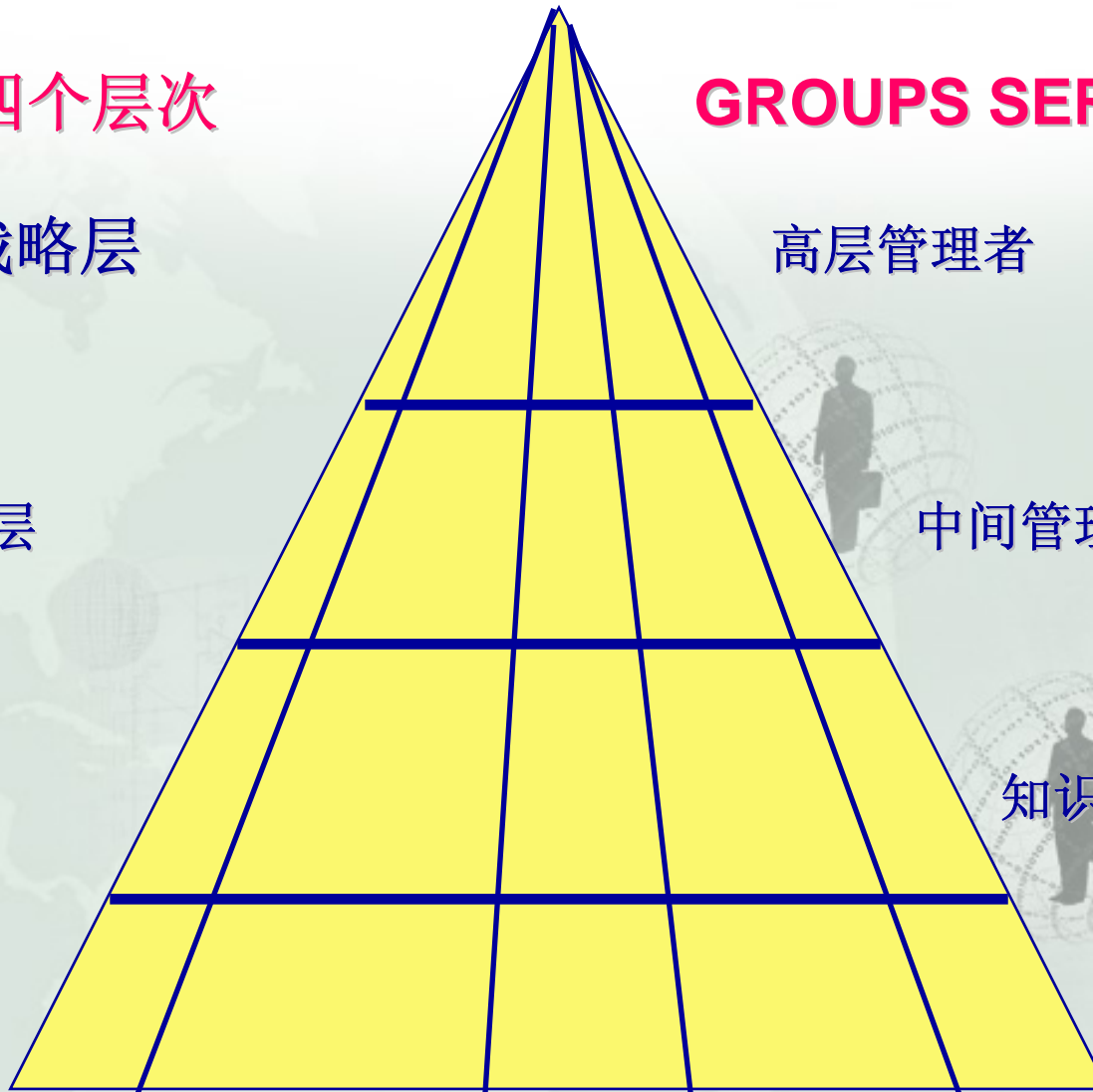
SALES &
MARKETING

MANUFACTURING

FINANCE

ACCOUNTING

HUMAN
RESOURCES



信息系统类型

经理支持系统 (**ESS**)

战略层系统

5年销售预测； 5年运营规划；
5年预算预测； 人力规划； ----

决策支持系统 (**DSS**)

中间管理层系统

销售管理； 库存控制； 年度预算； 现
金投资分析； 成本分析； 生产计划； -

管理的信息系统 (**MIS**)

知识层系统

工程工作站； 图形工作站； 管理工作站；

知识工作系统 (**KWS**)

字处理； 图象处理； 电子日历； -

办公自动化系统 (**OA**)

运营层系统

机床控制； 工资处理； 会计应付款； 会计应收
款； 订单处理； 订单跟踪； 物流控制； 员工档案；
现金管理； 培训和开发；

事务处理系统 (**TPS**)

六种主要信息系统类型

- **Transaction processing systems (TPS)**
事务处理系统
- **Office automation systems (OAS)**
办公自动化系统
- **Knowledge work systems (KWS)**
知识工作系统
- **Management information systems (MIS)**
管理信息系统
- **Decision support systems (DSS)**
决策支持系统
- **Executive support systems (ESS)**
经理支持系统

六种主要信息系统类型

战略层

ESS

战略层系统

五年销售 趋势预测	五年经 营计划	五年预 算计划	利润 计划	人力 计划
--------------	------------	------------	----------	----------

管理层

DSS

管理层系统

销售 管理	库存 控制	年度 预算	资本投 资分析	人员安 置分析
----------	----------	----------	------------	------------

MIS

销售区 域分析	生产 安排	成本 分析	定价/盈 利分析	合同成 本分析
------------	----------	----------	-------------	------------

六种主要信息系统类型

知识层

KWS

OAS

知识层系统

工程工作站

图形工作站

管理工作站

文字处理

图像存储

电子日历

作业层

TPS

作业层系统

定单跟踪

机器控制

证券交易

工资表

福利

定单处理

车间调度

应付帐

培训

后勤控制

现金处理

应收帐

发展

销售/市场

制造

财务

会计

人力资源

事务处理系统TPS

作业（或操作）层次

- 输入的资料：交易(transactions)，事件(events)
- 处理内容：排序(sorting)，列表(listing)，合并(merging)，更新(updating)
- 输出信息：详细的报表
- 使用者：操作人员

例如：订单输入系统，旅馆预定系统，工资系统和人事系统等

典型的事务系统——销售与市场系统

系统的主要功能：

■ 销售管理、市场研究、促销、定价和新产品

主要应用系统：

■ 销售订单信息系统、市场研究系统、定价系统

典型的事务系统——生产与制造系统

系统主要功能:

■ 生产调度、采购、收/发货、工艺、生产

主要应用系统:

■ 物料管理系统、采购定单控制、工艺系统、质量控制

典型的事务系统——财务/会计系统

系统的主要功能：

■ 编制预算、总帐、分类帐、帐单、成本会计

主要应用系统

■ 总帐、应收/应付帐、预算编制、资金管理系统

典型的事务系统——人力资源系统

系统的主要功能

- 职工记录、劳保、职工福利、劳工关系、教育培训

主要应用系统:

- 工资系统、职工人事管理系统、福利系统、教育培训系统

典型的事务系统——其他类（如大学）

系统的主要功能：

■ 入学许可、成绩记录、选课记录、分配、校友等

主要应用系统

■ 注册系统、学生成绩管理系统、教学管理系统、
选课管理系统、校友资助系统

知识工作系统 (KWS)

辅助知识工人

- 输入资料：设计规格、知识库
- 处理内容：模式的建立、模拟
- 输出信息：模式、图表
- 使用者：专业技术人员

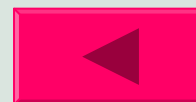
科学或工程设计工作站

(ENGINEERING WORKSTATION)

办公自动化系统 (OAS)

- 辅助数据工人
- 转向“无纸”的办公环境
- 重新设计工作流程
- 整合相关的应用软件：如office
- 符合人类环境改造学(ERGONOMIC)的设计
- 建立一个明亮、舒适的工作环境
- 文字处理系统和桌面出版系统

例：简报图表



管理信息系统

第三节

管理信息系统



教学目的

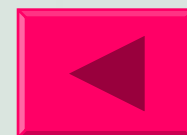
- ◆通过学习管理信息系统的概念、发展历程、功能等了解管理信息系统的基础知识
- ◆对管理信息系统有一个初步的认识
- ◆能够正确地理解管理信息系统的作用

教学要求

- ◆掌握管理信息系统的概念、发展历程、功能、特点和分类
- ◆掌握管理信息系统的生命周期

管理信息系统的概念

- ❑ 管理信息系统的概念
- ❑ 管理信息系统的发展历程
- ❑ 管理信息系统与计算机
- ❑ 管理信息系统与管理学的关系
- ❑ 管理信息系统的生命周期
- ❑ 管理信息系统的功能
- ❑ 管理信息系统的分类
- ❑ 管理信息系统的特点



管理信息系统的概念

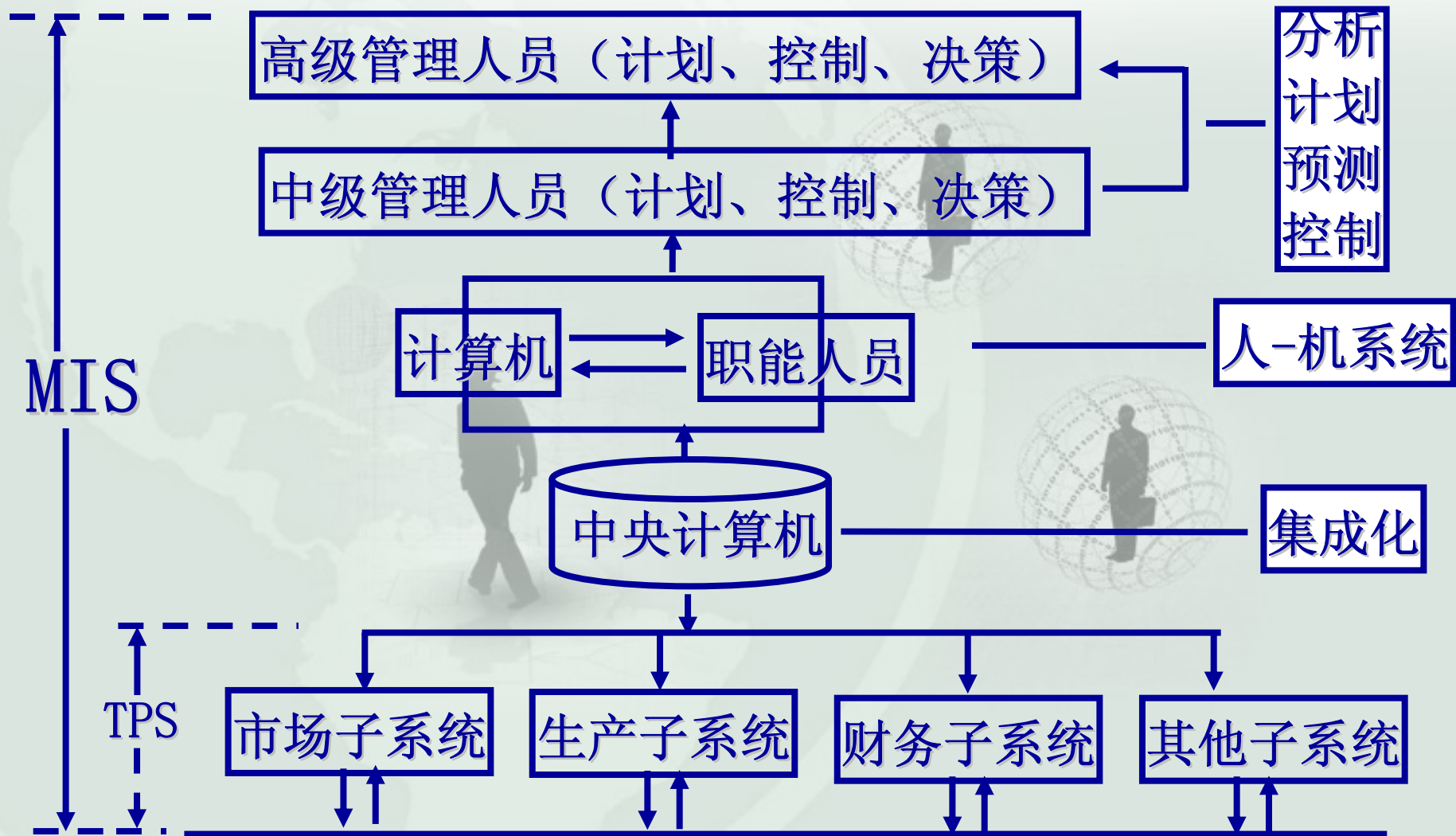
管理信息系统是运用系统的方法, 以计算机和现代通信技术为基本信息处理手段和工具的, 能为管理决策提供信息服务的人—机系统

即: 管理信息系统是一个对管理信息进行收集、传递、储存、加工、维护和使用的人—机系统

管理信息系统与信息系统

- ◆从概念上来看，企业信息系统包括两部分
- ◆一部分是**OA**，办公类的
- ◆另一部分为**业务系统**包括**ERP**，**HR**，**CRM**等等
- ◆企业信息系统是针对某个企业开发形成的一整套电子化的**管理方案**和**管理系统**。
- ◆管理信息系统是一个由人、计算机及其他外围设备等组成的能进行管理信息收集、传递、存贮、加工、维护和使用的系统。
- ◆企业信息系统包含于管理信息系统，二者是父子的关系。

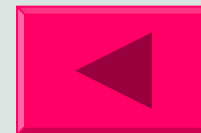
管理信息系统的概念



MIS概念

MIS的概念重点强调四个观点

- 人—机系统
- 能为管理者提供信息服务
- 集成化
- 社会技术系统



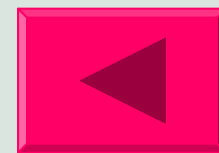
人—机系统

在此系统中真正起到执行管理命令，对企业的人、财、物、资源及资金流动、物流进行管理和控制的主体是**人**。

•MIS是融合人的**现代思维与管理能力**和**计算机**强大的**处理、存储能力**为一体的协调、高效率的**人—机**系统

计算机自始至终都是一个辅助管理的工具，是一个至关重要、举足轻重的**工具**

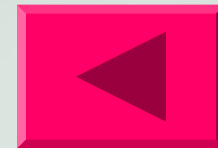
•此系统为开放式系统



能为管理者提供信息服务

- 即利用信息来分析企业或生产经营状况
- 利用各种模型对企业的生产经营活动各个细节进行分析和预测
- 控制各种可能影响实现企业目标的因素
- 以科学的方法、最优的分配各种资源
如设备、任务、人、资金、原料、辅料等合理地组织生产

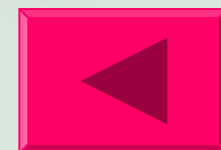
- 更强调信息的进一步深加工



集成化

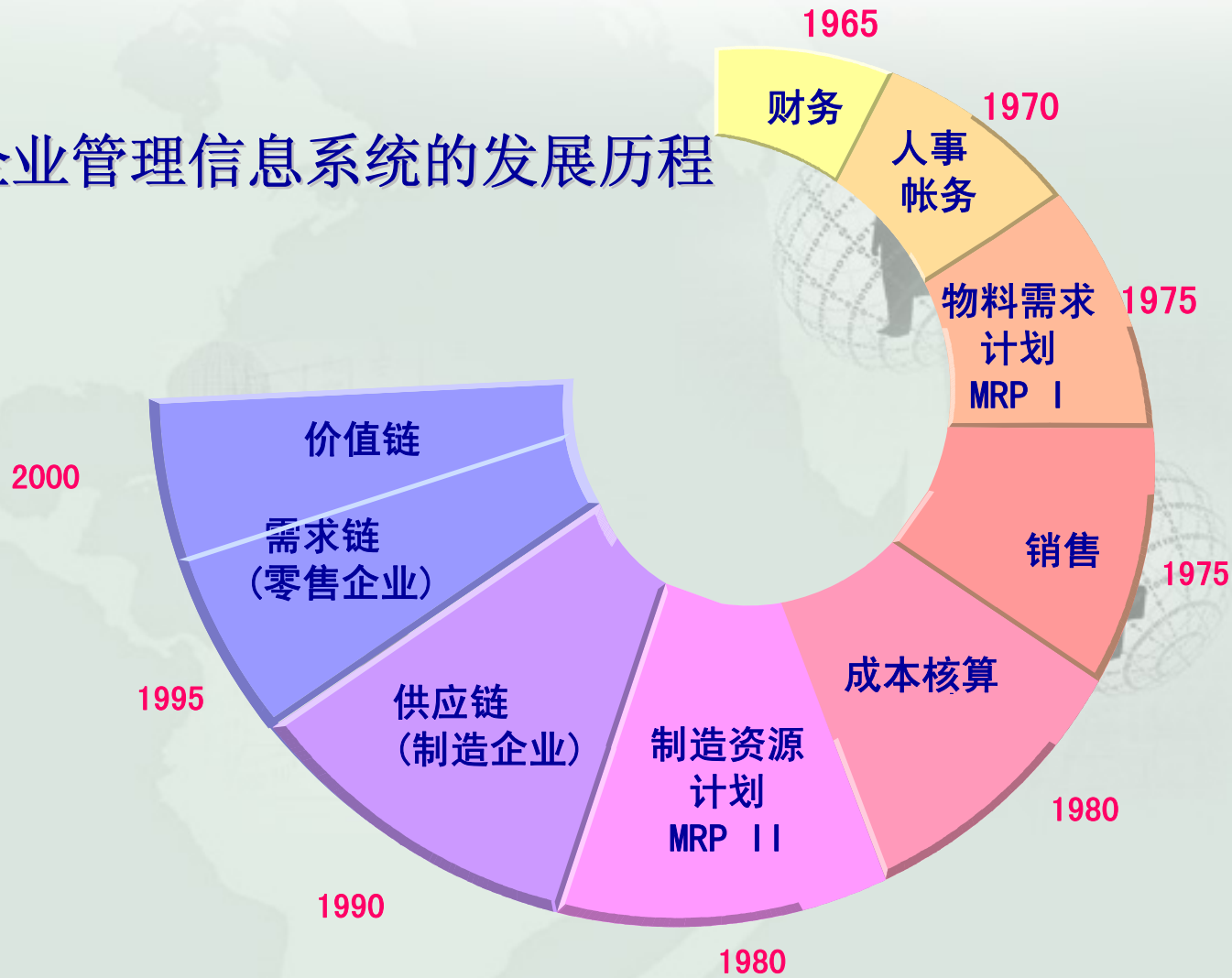
是指系统内部的各种资源设备统一规划，
以确保资源的最大利用率、系统各部分的协调一致性和
高效、低成本地完成企业日常的信息处理业务

- 利用数据库技术
- 通过集中统一规划中央数据库的运用，使得系统中的数据实现了一致性和共享性

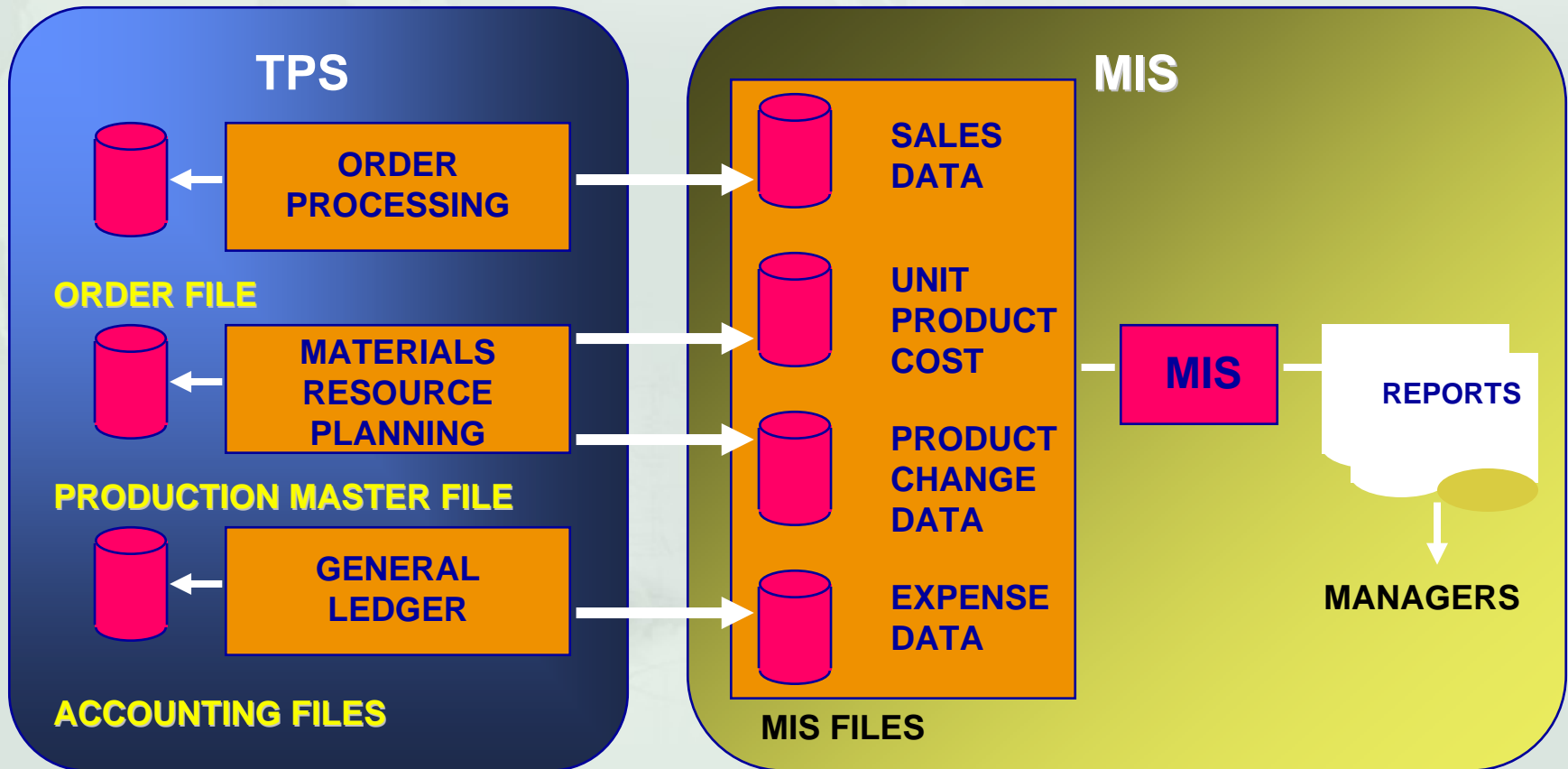


管理信息系统

■ 企业管理信息系统的发展历程



TPS DATA FOR MIS APPLICATIONS



管理信息系统 (MIS)

为管理阶层服务，为经理提供报告、报表、联机查询

- 输入的信息：庞大的数据
- 处理内容：定期的报表(routine reports)，简单模式 (simple model)的建立
- 输出信息：总结报告(summary reports)
- 使用者：中层主管

例：年度预算

管理信息系统 (MIS)

- 结构化及半结构化问题
- 报表内容是预先设计好的
- 使用目前及历史的资料
- 使用组织内部资料
- 周报、月报及年报

决策支持系统 (DSS)

为管理层服务，以独特的方式支持决策

- 输入数据：少量的数据
- 处理内容：互动式的模拟、分析
- 输出的信息：决策分析报告
- 使用者：专业人员
- 例：合约成本的分析

决策支持系统 (DSS)

- 它具有灵活性、适应性及快速回应
- 使用者可以控制输入输出的数据
- 使用时不需要专业人员的支持
- 辅助支持和辅助那些预先无法具体设计方案的决策过程或解决问题
- 使用复杂的资料分析和建模工具



经理管理系统 (ESS)

决策层

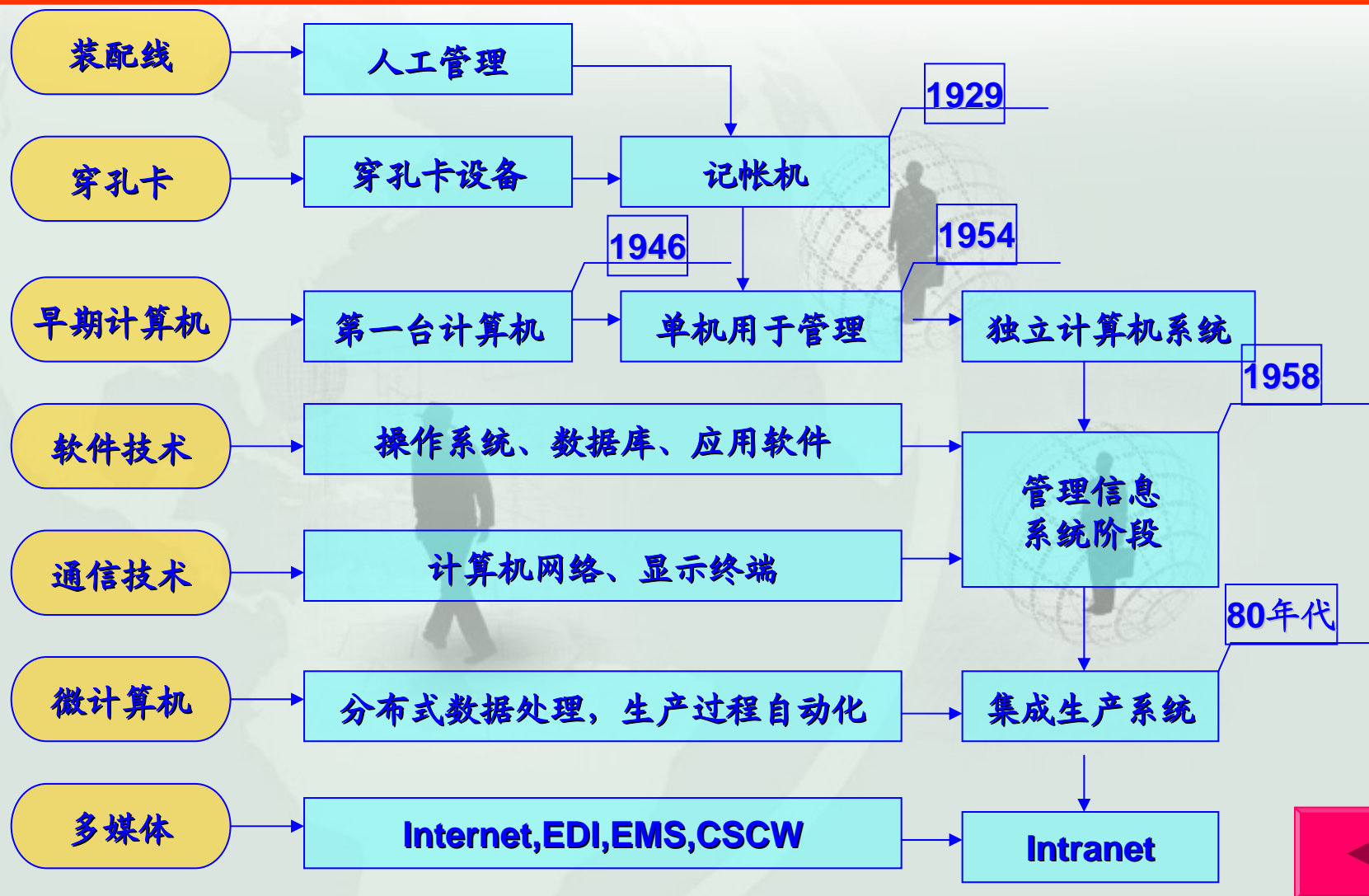
- **输入**的数据：企业内、外综合性数据 (AGGREGATE DATA)
- **处理**内容：互动式的模拟
- **输出**内容：明确的计划方案
- **使用者**：高层主管

例：五年营运企划

经理管理系统 (ESS)

- Top level management最高阶层的管理系统
- Designed to the individual使用方式不固定，因使用者而异
- Ties CEO to all levels执行主管(CEO)可直接与各阶层进行交谈
- Very expensive to keep up维护成本昂贵
- Extensive support staff需要大量的人力和资金进行维护

计算机技术与管理信息系统



管理信息系统与计算机的关系

- 从原理上讲，可以**抛开计算机**从概念上讨论管理信息系统
- 计算机并不**一定是**管理信息系统的**必要条件**，事实上有了管理就有了管理信息系统
- 随着计算机技术的发展与广泛应用，计算机被**广泛应用于**管理信息系统
- 现在讨论的管理信息系统都是以**计算机为基础的**

管理信息系统与计算机的关系

错误观点:

- MIS就是计算机

计算机及信息技术在MIS中从信息收集到使用各个环节都显示了无比的优越性

- 等同于计算机的应用

计算机强大的运算能力及相应的软件为解决复杂的管理问题提供了灵活且有利的手段

- MIS就是计算机网络系统

计算机网络使信息能高速传送，真正实现信息共享

管理信息系统与计算机的关系

• 计算机作为一种工具应用于组织管理，应用于MIS

MIS包含三大要素：

- 系统的观点
- 数学的方法
- 计算机应用

管理信息系统与计算机的关系

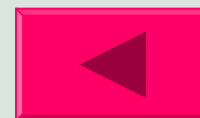
•MIS是基于**管理、信息、系统**三个基础而发展起来的边缘性综合性学科

- 其基本概念为管理、信息和系统之总和
- 说明MIS不是简单的计算机应用
- 从系统的观点来说 $1+1+1>3$

管理信息系统与计算机的关系

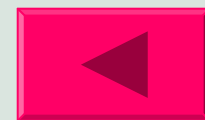
MIS不同于一般计算机应用

- 它能够利用数据**预测**未来
 - 能利用信息和模型**辅助**企业进行**决策**
 - 能**实测**和**控制**企业的行为
 - 能够帮助企业**实现其目标**
- 
- 

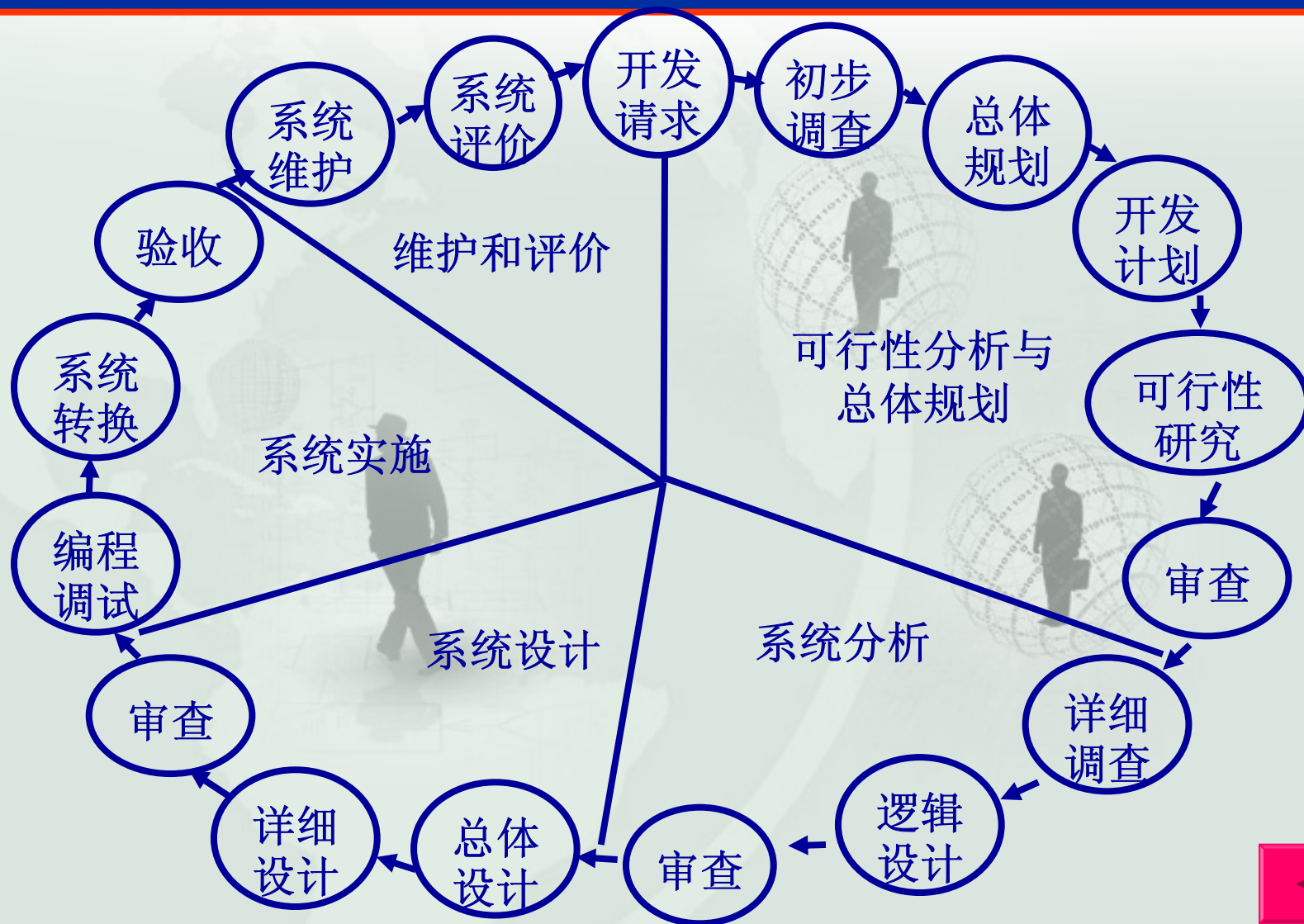


管理信息系统与管理学的关系

- ◆ 管理学原理是纯粹的理论知识，比如管理包括计划、组织、领导、控制等基本职能
- ◆ 管理信息系统是一个以人为主导，利用计算机硬件、软件、网络通信设备以及其他办公设备，进行管理信息的收集、传输、加工、储存、维护和使用，支持组织高层决策、中层控制、基层运作的集成化的人机系统。
- ◆ 是基于计算机、数据库建立的信息系统

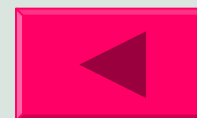


管理信息系统的生命周期



管理信息系统的功能

- **数据处理功能** —— MIS 的首要任务和**基本功能**
 - 数据**收集**功能
 - 数据的**处理**功能(包括存储、传递、加工、检索和传输等)
- **预测功能** —— 管理**计划**和管理**决策**工作的前提
- **计划功能** —— 指导各管理**层高效率**工作的前提和依据
- **控制功能**
- **辅助决策功能**



管理信息系统的分类

- 按处理的**技术**分：手工系统、机械系统和电子系统
- 按处理的**方式**分：联机系统、脱机系统
- 按服务**对象**分：战略计划级、管理控制级和作业处理级系统
- 按管理**职能**分：市场与销售、生产、供应、人力资源、财务、信息处理和高层管理系统



MIS的特点

- MIS是一个**人-机**相结合的辅助管理系统
- MIS主要是以解决**结构化**的管理问题为主
- MIS主要考虑面向管理**完成例行**的信息处理任务
- MIS追求系统处理问题的**效益**
- MIS的设计思想是实现一个相对**稳定、协调**的工作环境



管理信息系统基本概念

第四节

管理信息系统的结构




教学目的

通过管理信息系统结构学习

- ◆ 了解管理信息系统的不同结构及特点
- ◆ 以便将来能够设计结构合理的信息系统

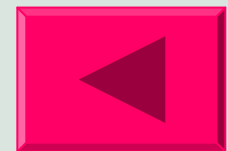
教学要求

- ◆掌握管理信息系统的各类结构
 - ◆重点掌握管理信息系统开环结构和闭环结构的不同
- 

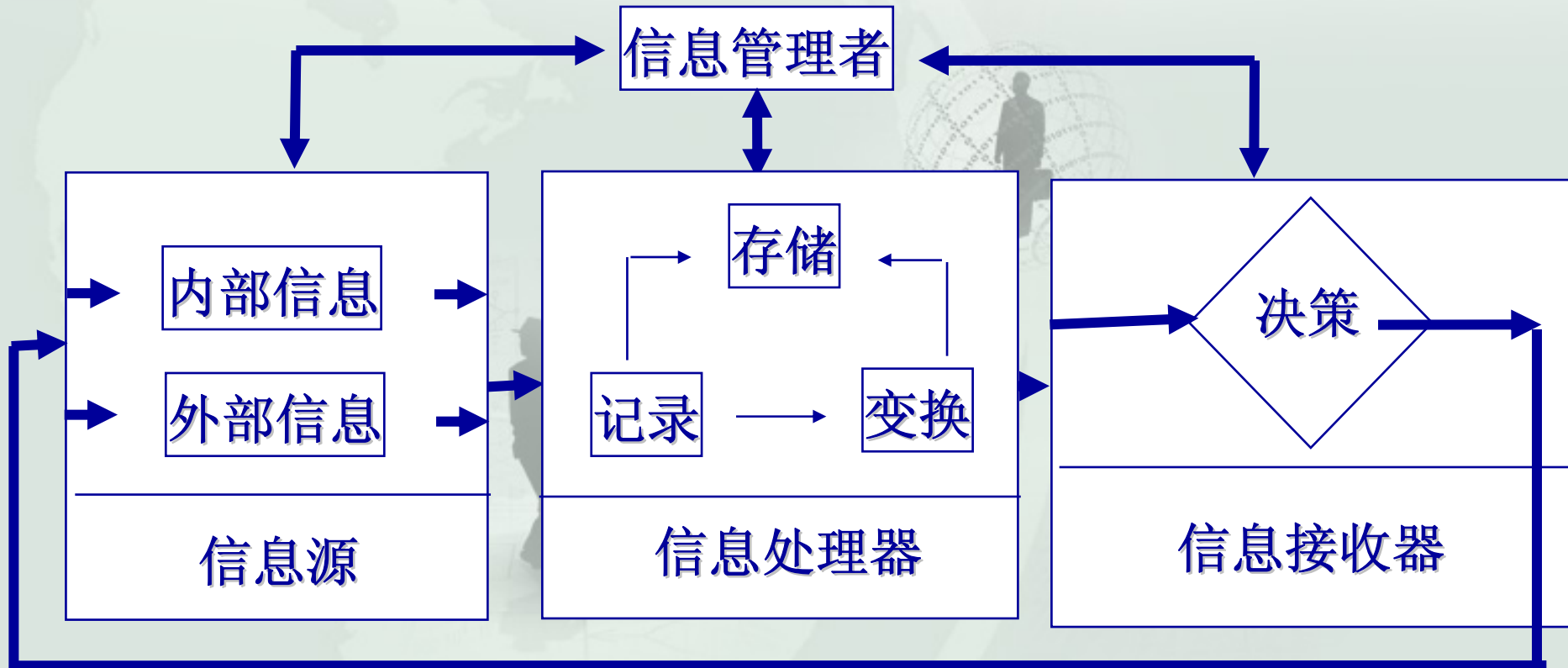
管理信息系统的体系结构

管理信息系统内部各个组成部分所构成的框架结构

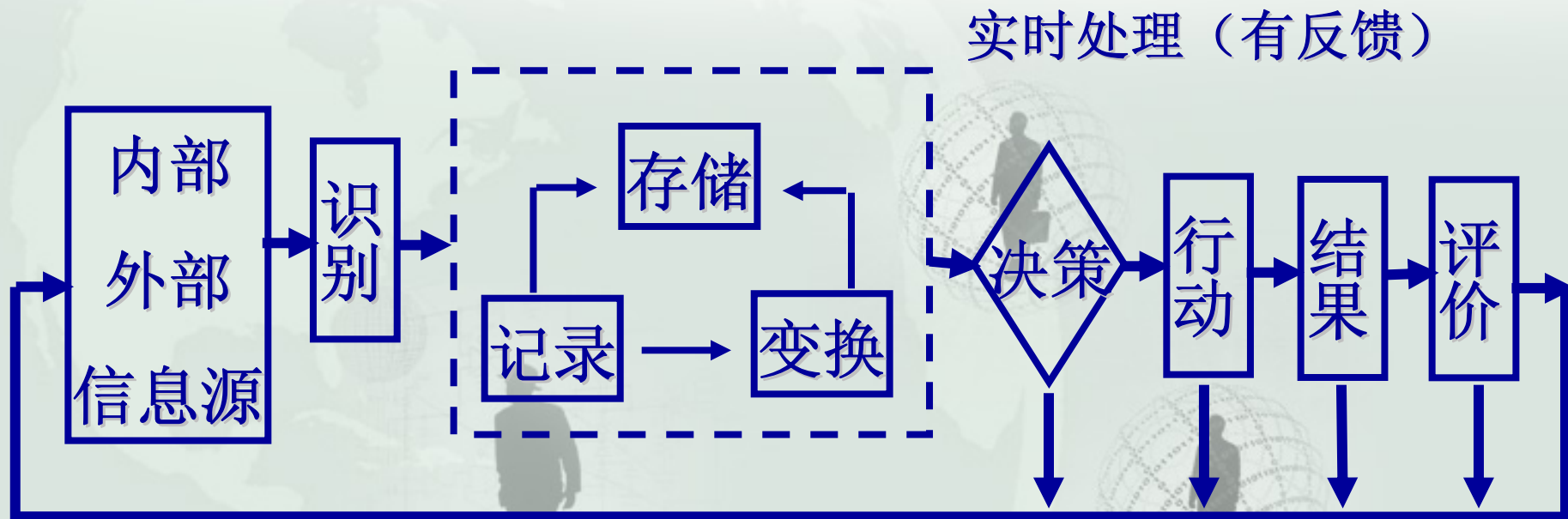
- ❑ 概念结构
- ❑ 功能层次结构
- ❑ 软件结构
- ❑ 硬件结构



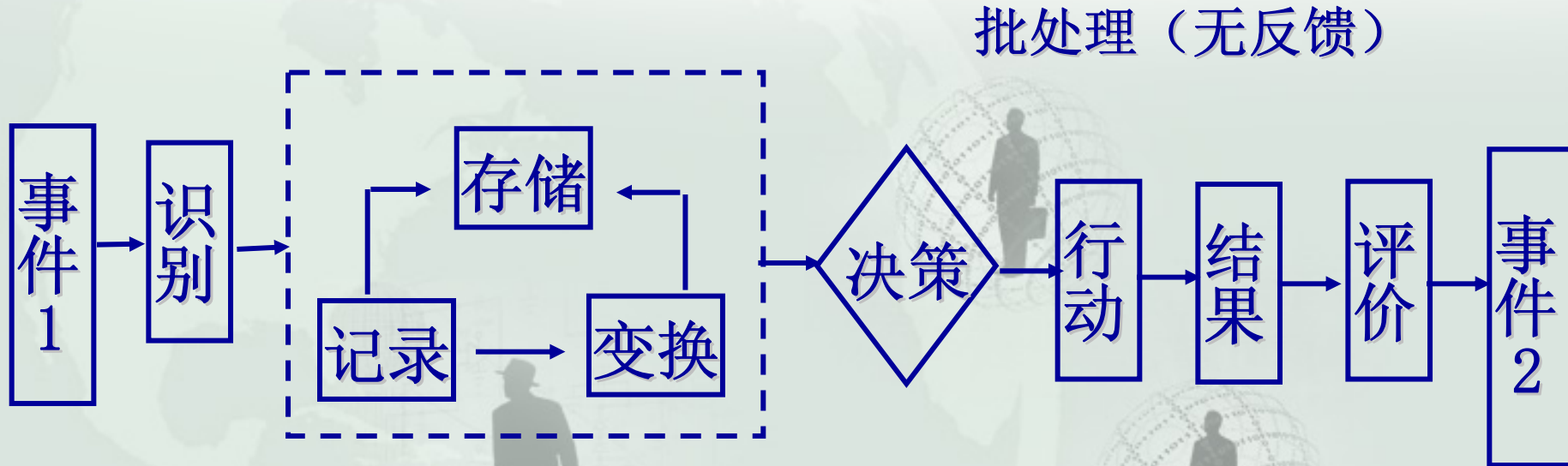
管理信息系统的概念结构



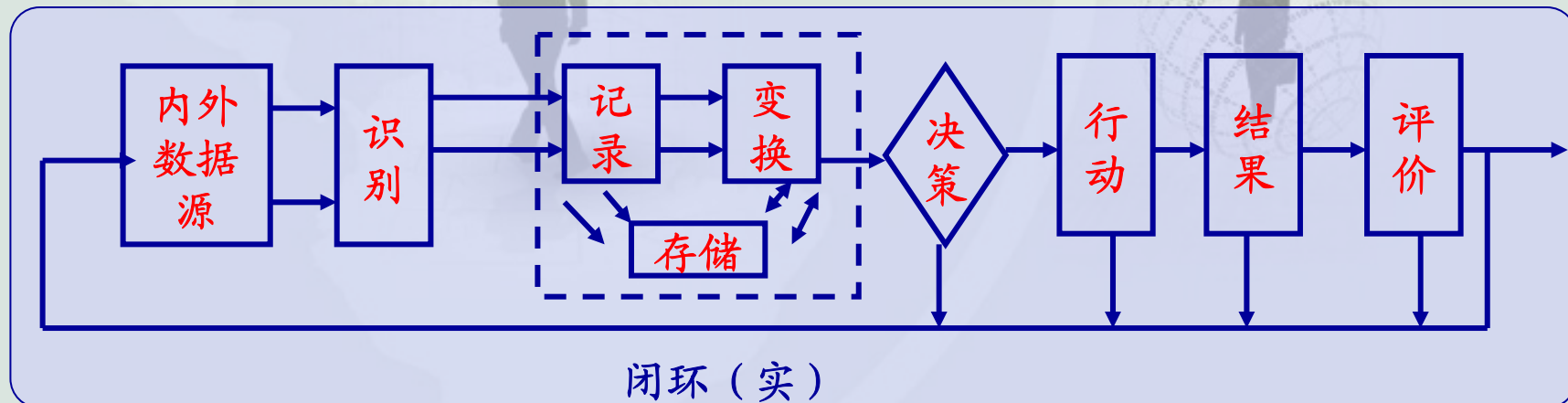
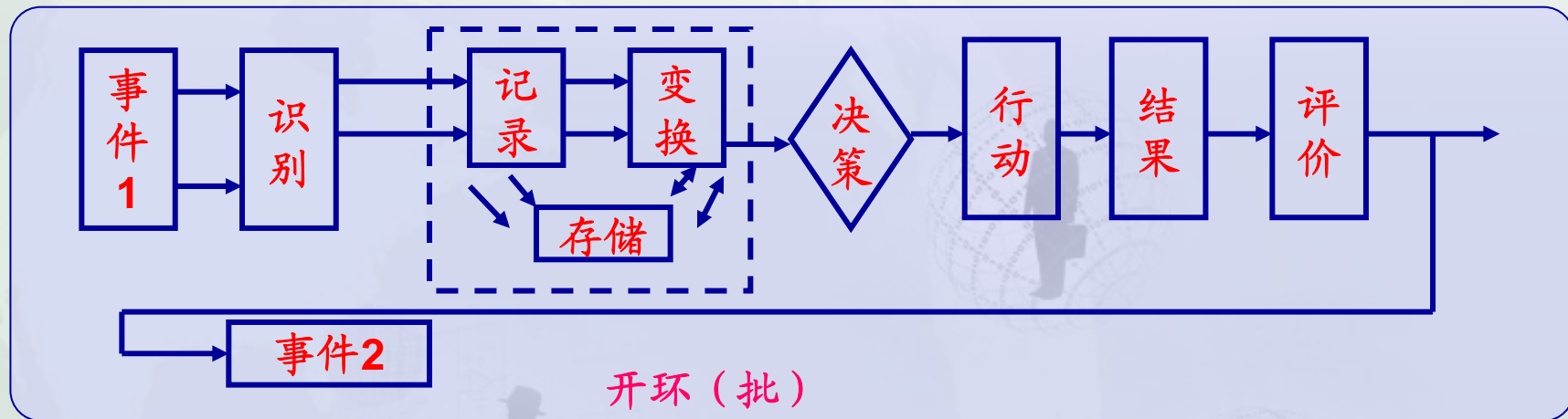
管理信息系统的闭环结构



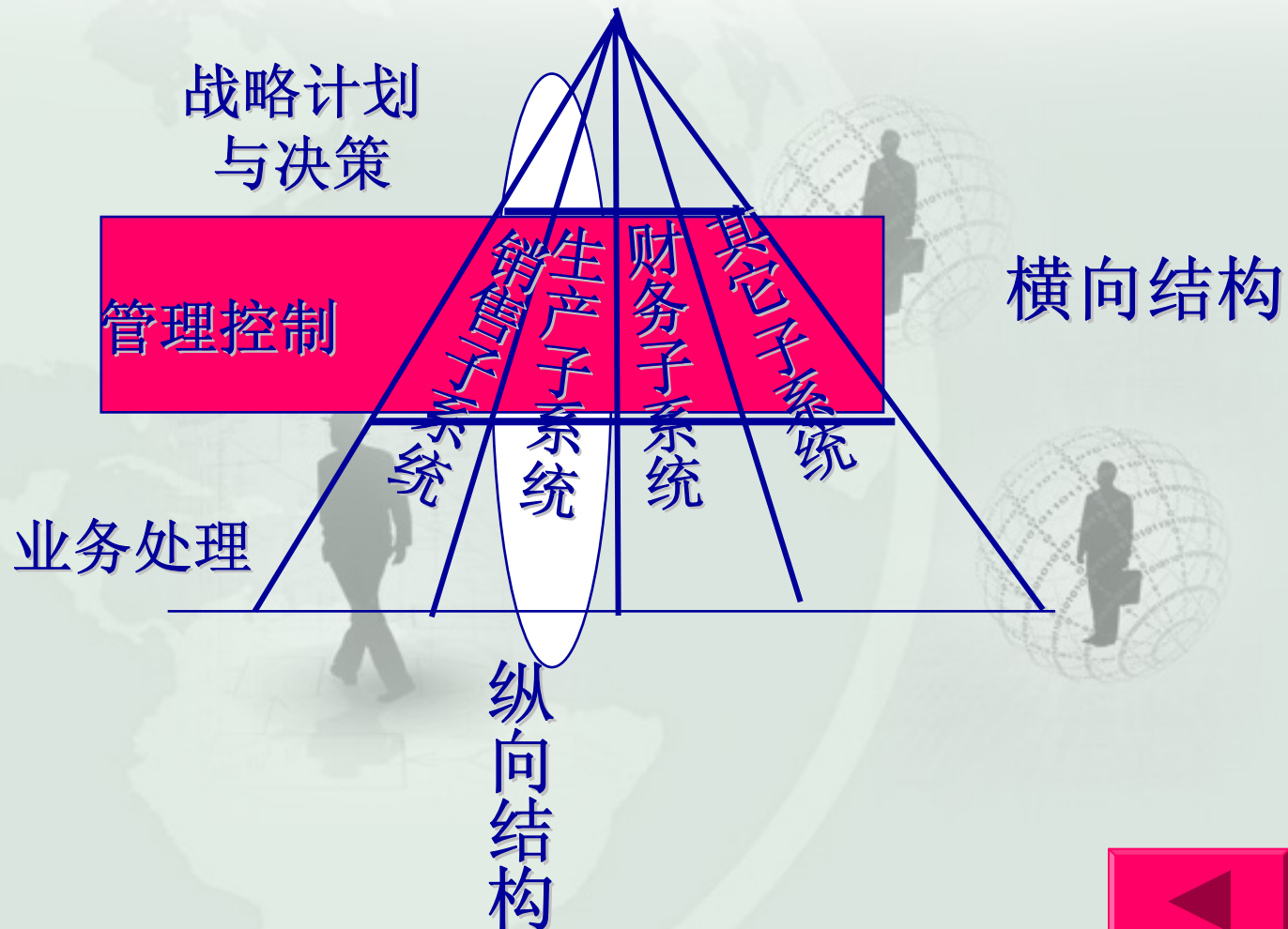
管理信息系统的开环结构



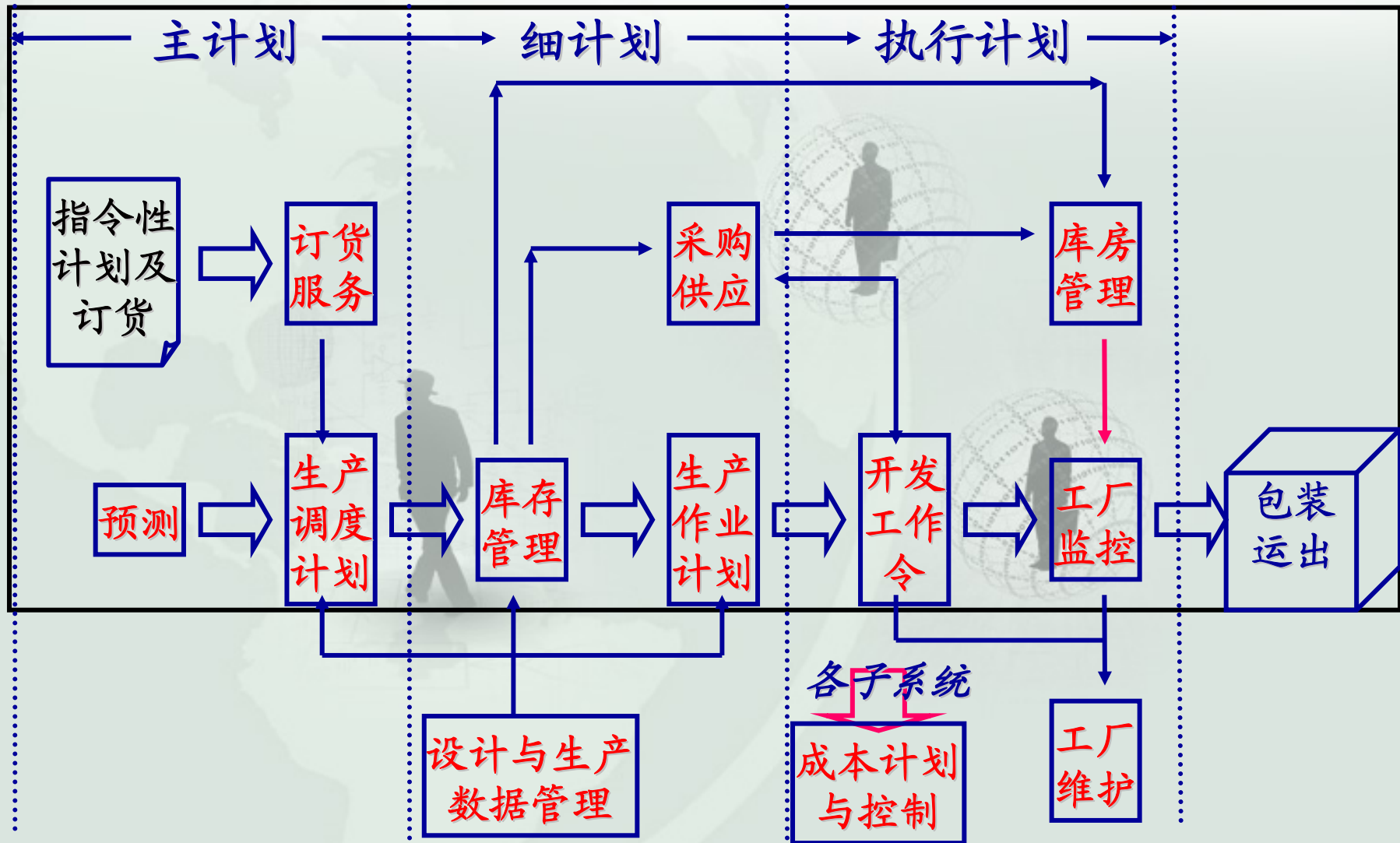
概念结构



信息系统的金字塔结构



信息系统的功能层次结构



信息系统的功能层次结构

设计与生产数据管理子系统

- 负责**建立、组织和维护**系统中其它部门要求使用的**基本技术数据**
- 这些数据通常是由设计部门、工艺部门和企业管理部门制作和提供。其中包括描述构成一个产品或部件的零件表、标准件表等信息
- 说明制造零件或装配产品所需的**工艺流程、工序**等信息；
- 以及有关在生产过程中使用的机床、工模、夹具等**制造设备的各种数据**

信息系统的功能层次结构

用户订货服务子系统（合同管理）

主要用于处理用户**订货**、**报价**和**询问**，迅速、正确地进行订货服务

预测子系统

是一个高层管理子系统，它包括了原始数据的检查和调整、选择**预测模型**预测将来各时期的需要量、使用产品寿命曲线产生长期预测、使用判断因子进行意外事件的修整等功能

信息系统的功能层次结构

生产调度计划子系统

- 根据预测子系统产生的预测信息和用户订货合同信息来制定**产品生产计划**
- 计算产品生产过程对各类物资的需要量，计算设备负荷以及模拟计划执行情况，并根据模拟结果**调整生产计划**等

库存资产管理子系统

进行库存计算，**计算出安全库存量和订货提前期**，决定订货数量，**开订货单**

信息系统的功能层次结构

生产作业计划子系统

对生产调度计划子系统产生的**产品生产计划**进行**分解**，形成低一级的**零件生产计划**，这种详细的计划在生产能力需求计划、订货单开发计划和制定生产工序三个阶段中解决**生产能力的平衡**问题

开发工作令子系统

- 在适合的日期，根据生产作业计划和每份订货单，下工作令，把**计划变为行动**
- 制定对仓库器材和零部件的需求以及外购器材和零部件的**清单**

信息系统的功能层次结构

工厂监控子系统

- 用来接受车间的**反馈数据**，对计划进行调整，以减少延迟、减少窝工时间，制定**出勤报告**
- 及时供应材料，进行分工、派工，**制定生产报告、进行工资计算等**

工厂维护子系统

制定设备预修的工时定额，自动安排**维护计划**，报告维修活动，**发送维护命令及计算维修费用**等有关工厂设备管理的一系列管理内容

信息系统的功能层次结构

采购供应子系统

- 保质保量地及时进行生产所需材料、设备的采购、进货、质检
- 进行紧急项目的处理和废品分析的管理

库存管理子系统

进行库存管理方面的进货存储、发料等方面的实物处理和库存帐目管理

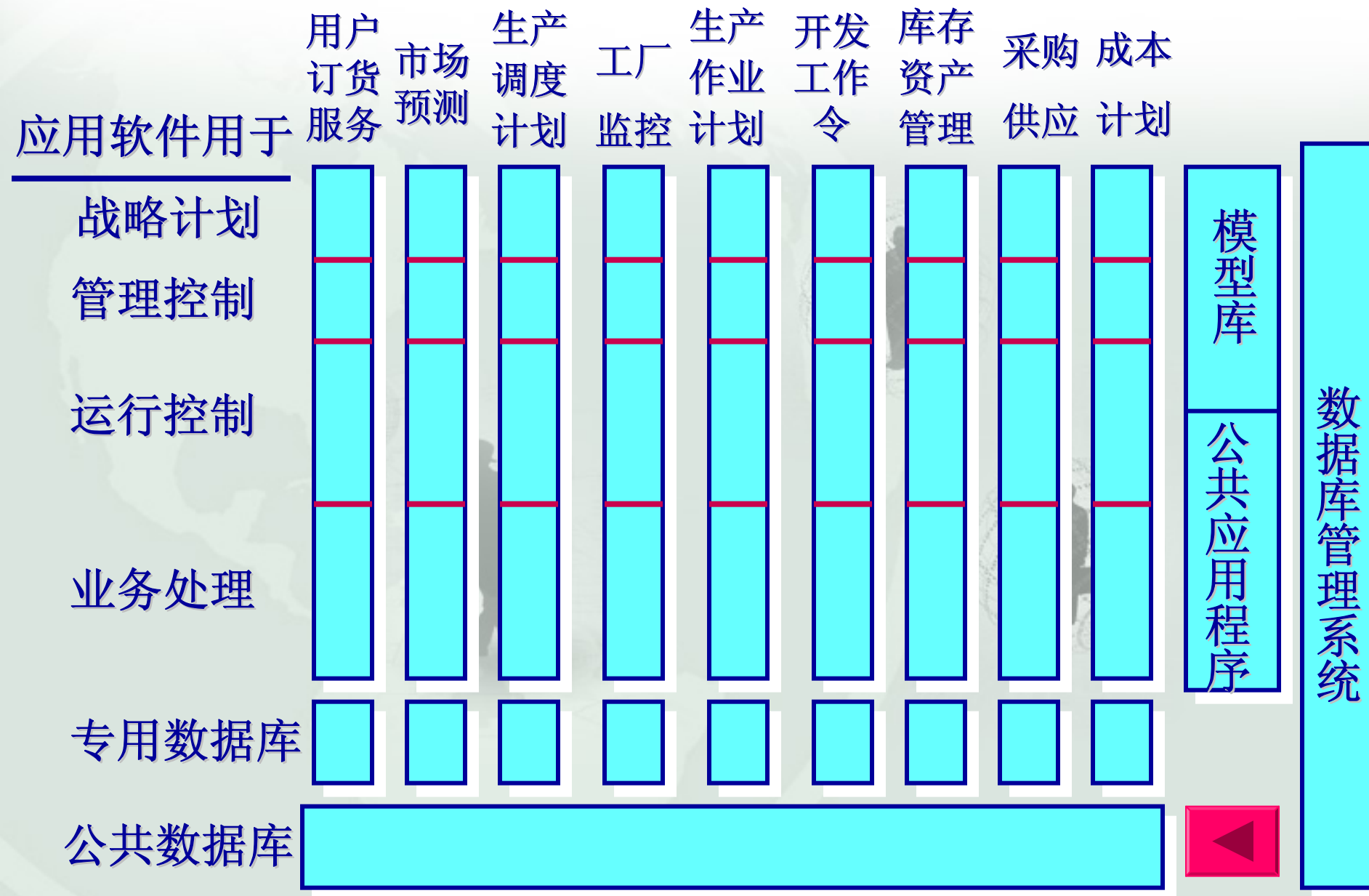
信息系统的功能层次结构

成本计划及管理子系统

- 进行直接劳务费用的计划与管理
- 进行直接材料费用的计划与管理
- 其它直接费用的计划与管理
- 间接费用的管理和分摊以及企业资源的分配与分摊



软件结构



硬件结构

➤ 集中式

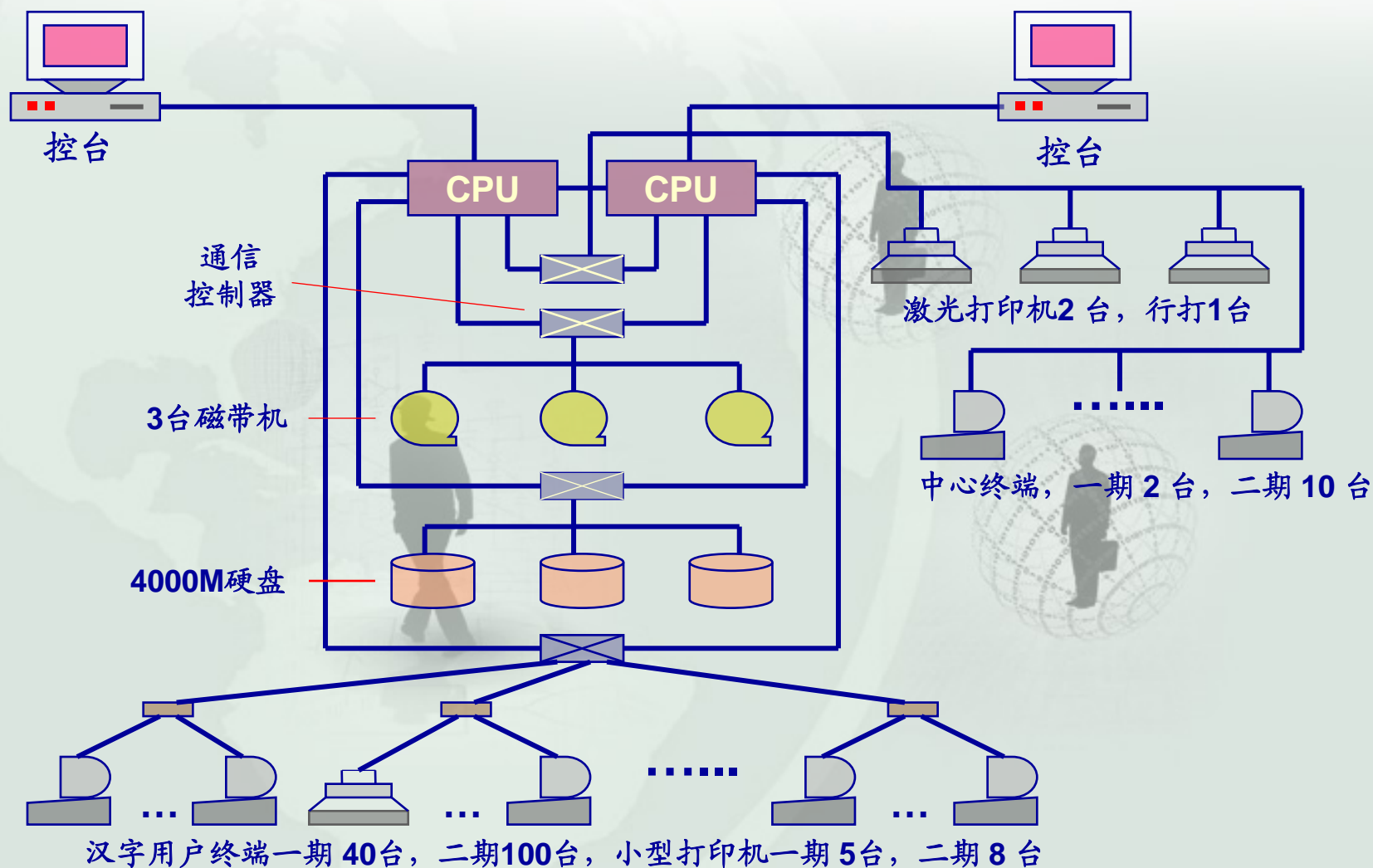
➤ 集中—分布式

➤ 分布式

➤ 三种结构的特点

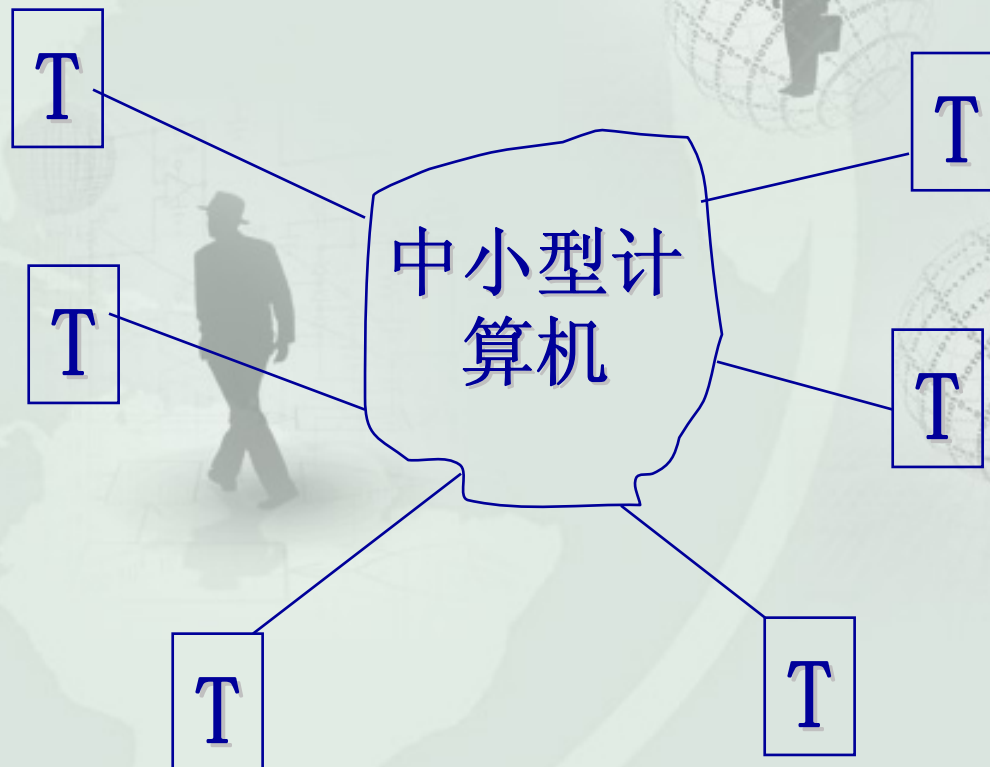


硬件结构



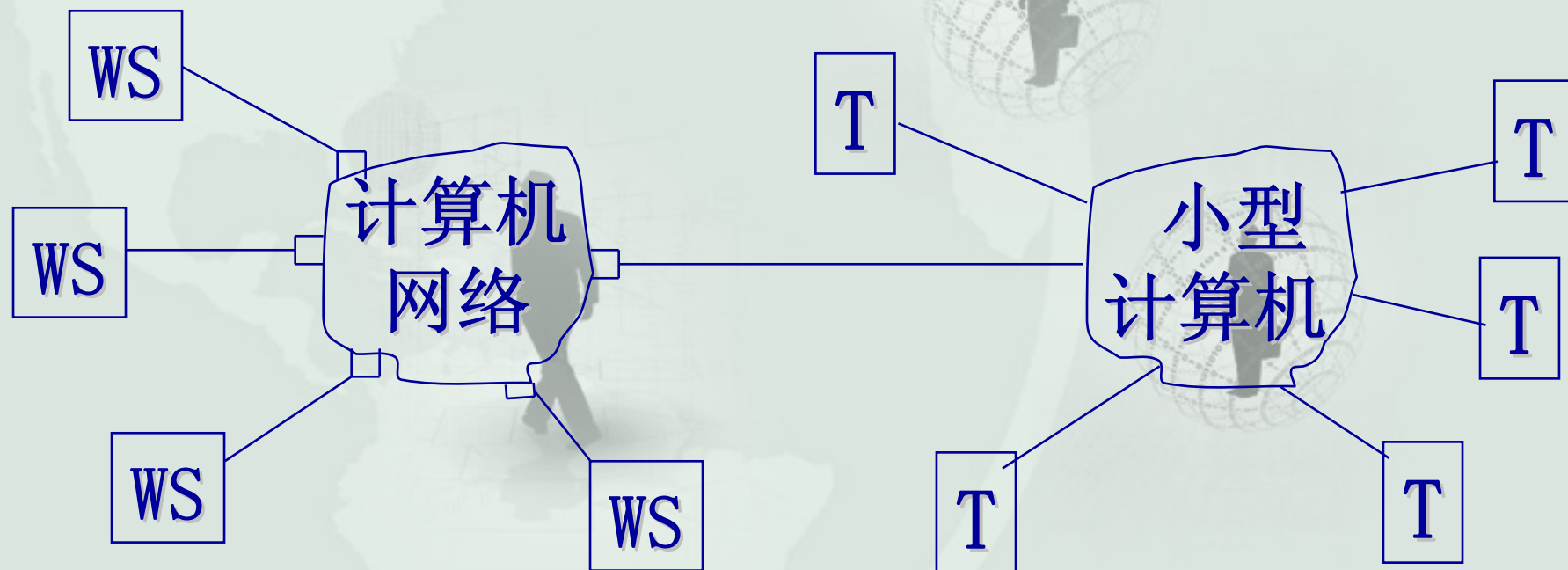
硬件结构——集中式

早期MIS因受计算机硬件设备、通讯技术及通讯设备限制，都采用集中式的结构



硬件结构——分布—集中式

- 随着MIS的改进及微型计算机和计算机网络的出现
- 采用小型或超小型机所组成的分布—集中式

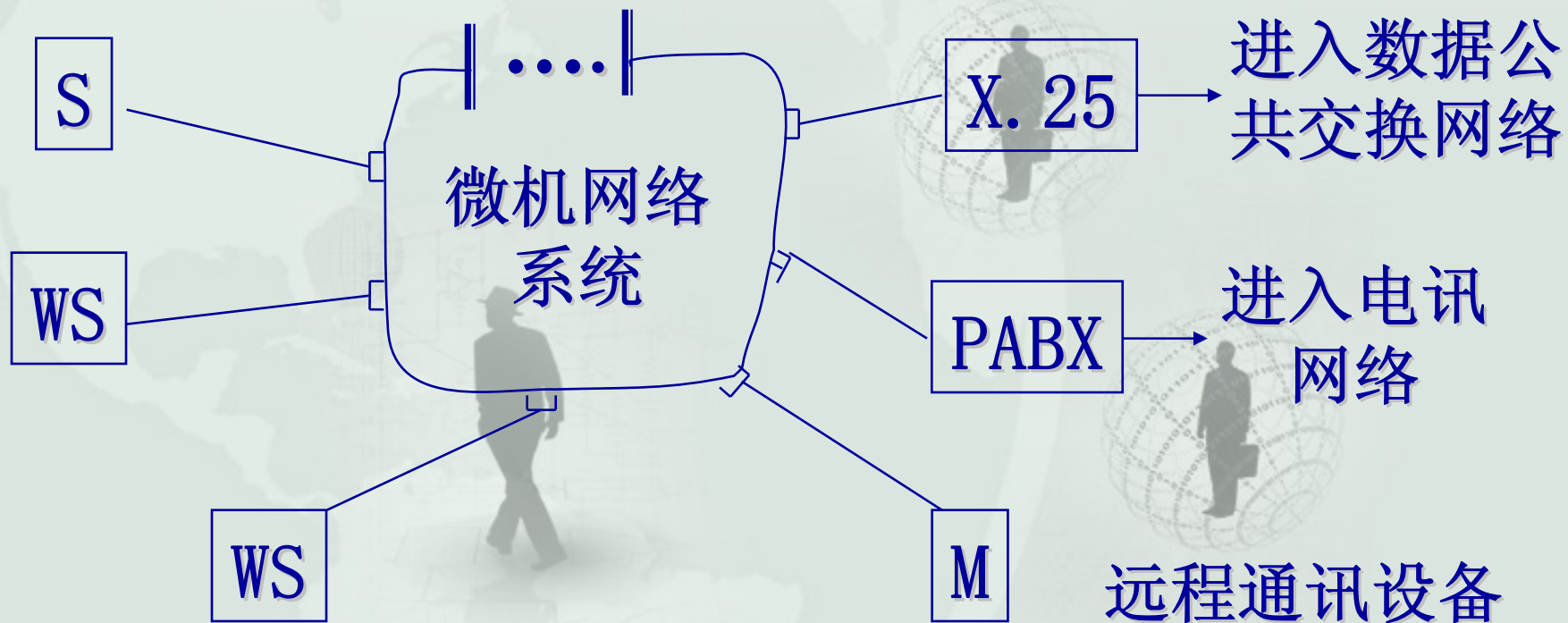


硬件结构——分布式

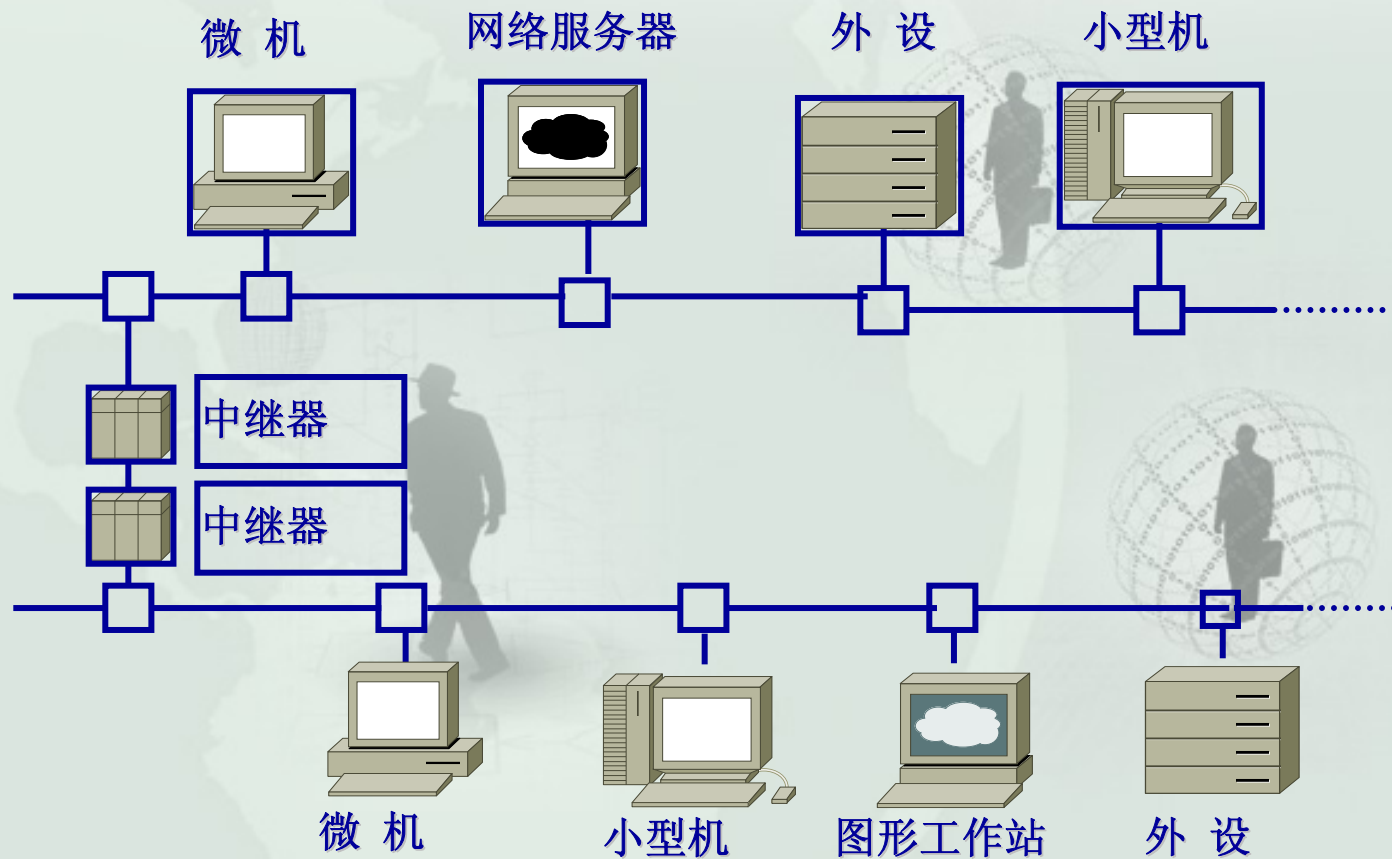
80年代中期以后

- MIS功能更强
- 微机功能不断加强
- 分布式计算机系统和分布式数据库系统的出现
- 计算机硬件结构向分布式方向发展

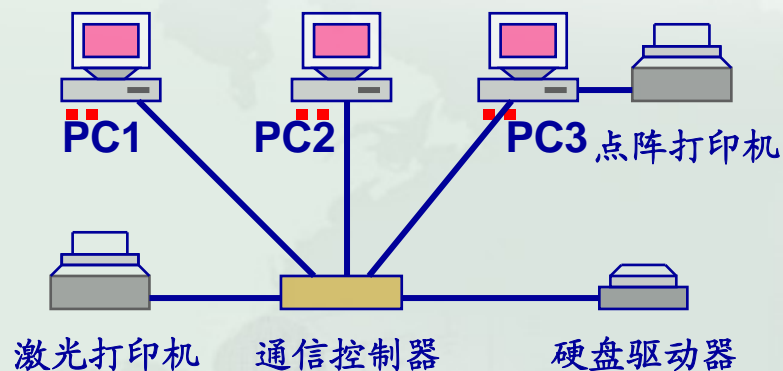
硬件结构——分布式



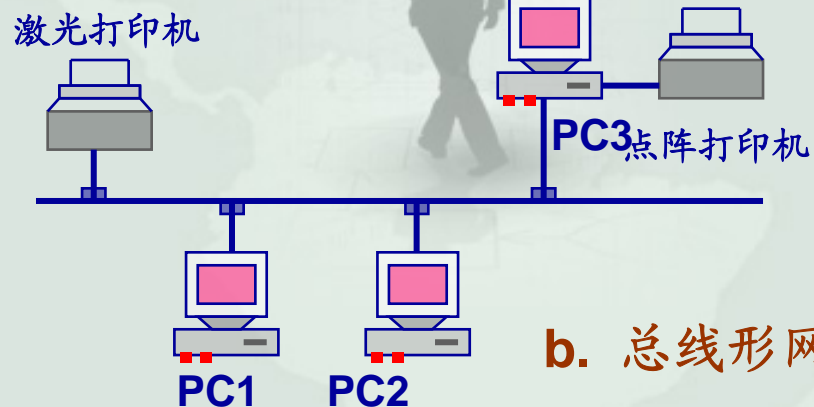
分布式结构



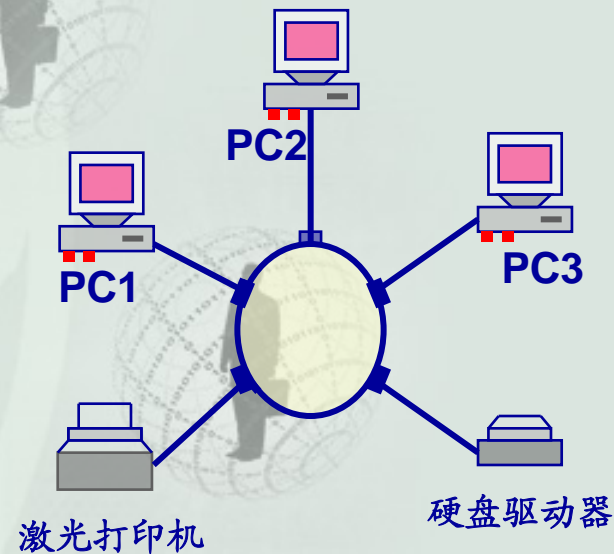
微机网结构



a. 星形网络

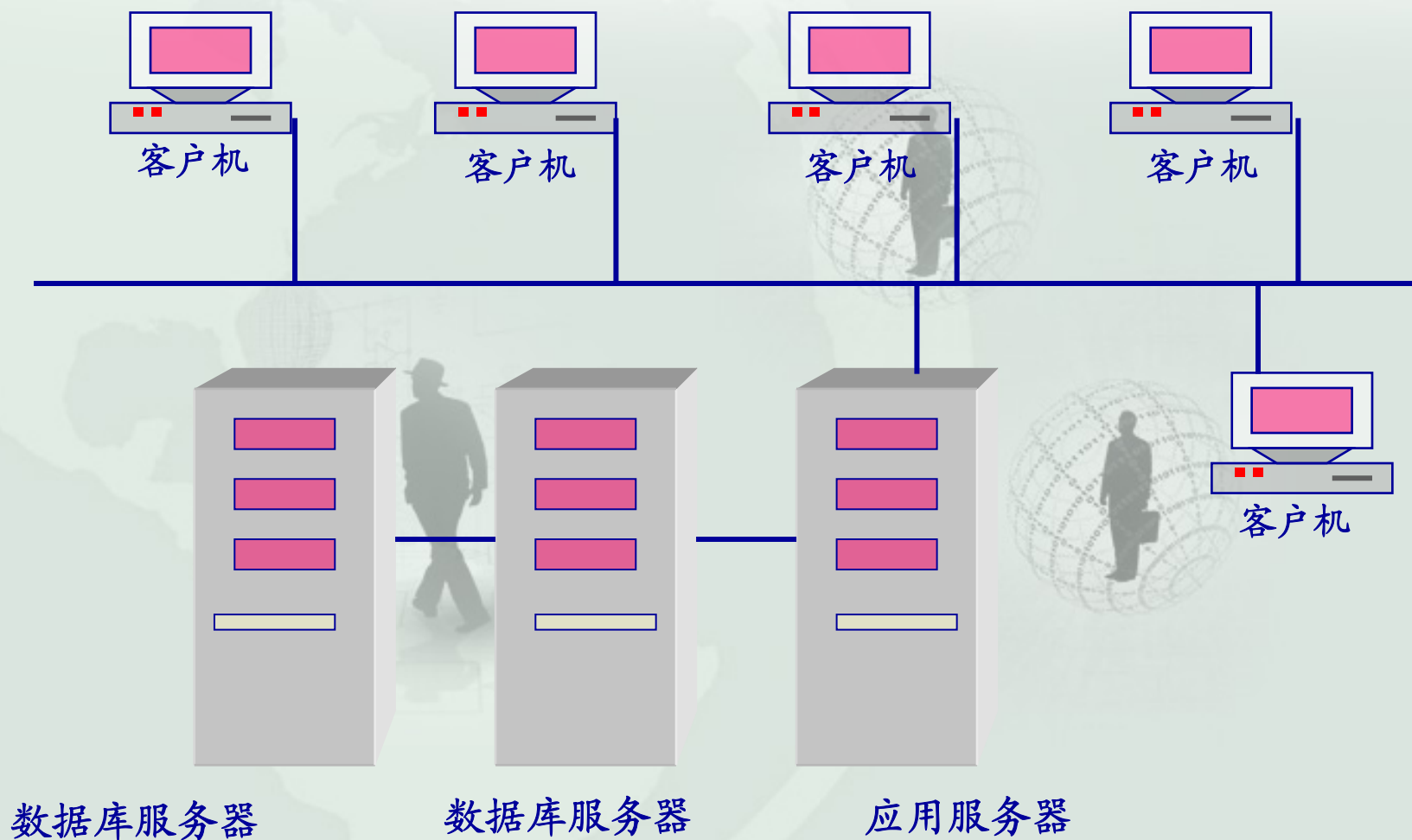


b. 总线形网络

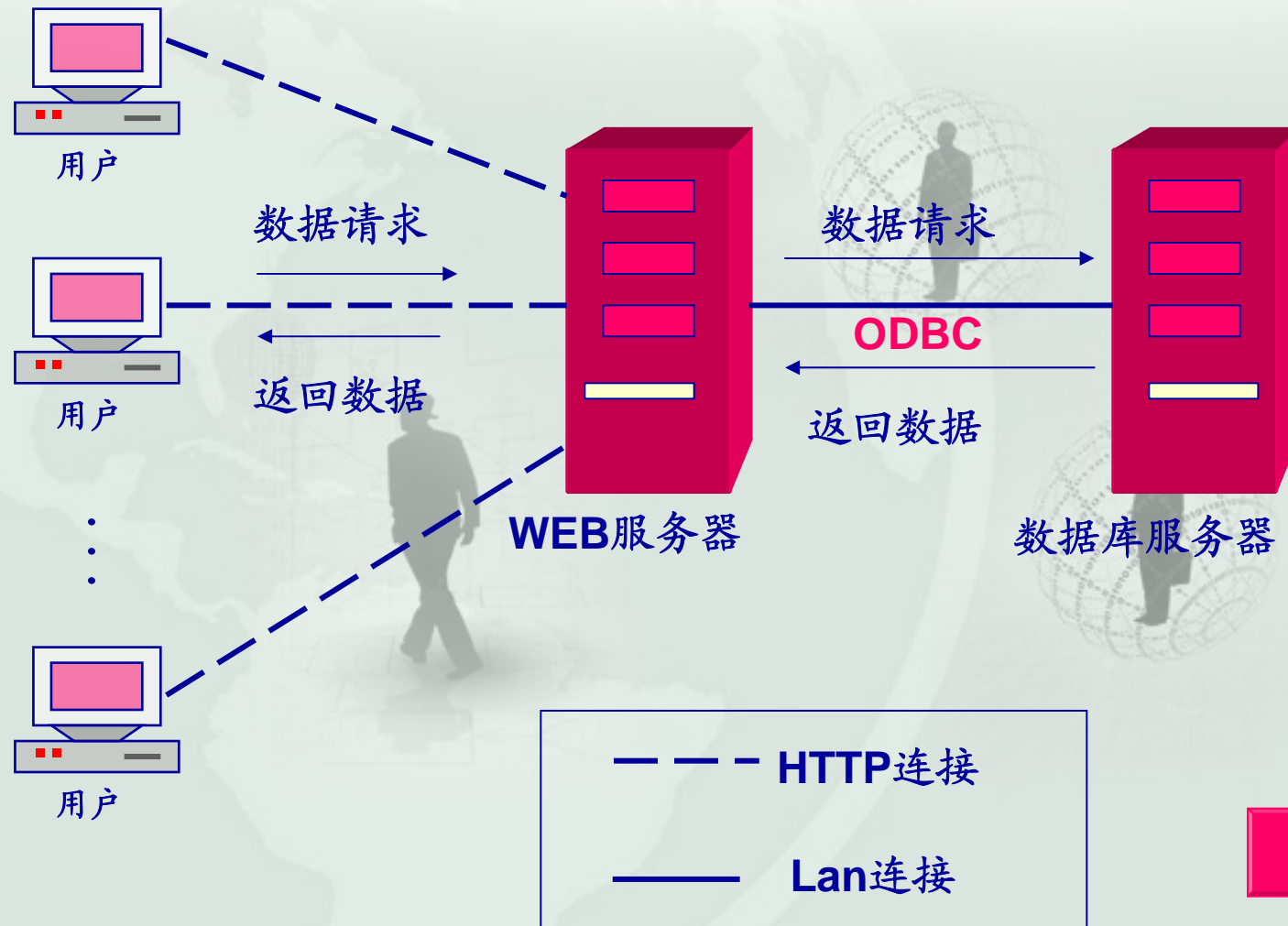


c. 环形网络

客户机——服务器结构



B/S结构——Internet架构



三种结构的特点--集中式

早期的MIS结构，已淘汰。

优点：信息高度**集中**，便于管理

缺点：价格**昂贵**，维修**难**，运行效率**低**，出现故障易**瘫痪**

三种结构的特点—分布—集中式

优点：

- 数据共享部分集中，便于管理
- 各工作站间相互独立处理各自业务，必要时又是一个整体，可互传信息，实现数据的共享。

缺点：价格较高，系统维护困难

三种结构的特点--分布式

- 价格低，可用微型机的价值实现小型机的功能
- 系统工作的安全可靠^性相对较高
- 数据信息等分布合理，资源利用高
- 能够实现数据的通讯和数据的共享
- 系统的开发维护及今后系统的扩充均很容易

特别适合我国国情，目前MIS大都采用此结构

小结

- 信息有生命周期,MIS也有生命周期,两者是不同的.
- 管理信息系统是一个人机系统,人是系统的主体
- MIS具有处理、预测、计划、控制和辅助决策的功能
- MIS具有不同的结构
- MIS的三要素

