

# 《管理信息系统》复习要点

2003 - 2004 学年第二学期

2004 年 5 月

## 第 1 讲 信息与信息系统

第 1 讲通过对组织使用数据的特点，讨论了信息、信息资源的加工或处理、信息系统的基本概念和组成

1. 商务活动：在企业活动中，产品的生产和销售是最基本的商务活动

商务活动中的物流：反映了企业中物资的变换和流动，由此形成的实体运动称为物流，表现为由原材料转变成顾客购买的商品。

商务活动中的资金流：企业活动中的资金流与物流相反，反映了企业中“钱”的变换和流动，由此形成的实体运动称为资金流。物流和资金流体现出企业提供产品和服务，并获取利润两大目的。

商务活动中的信息流：伴随着物流和资金流，企业中有大量的信息运动，信息流的运动表示了企业中各项管理活动的内容和节奏。

2. 企业的基本功能：包括会计、财务、生产和经营、人力资源和市场营销等。
3. 数据与信息：数据代表真实世界的客观事物，是指原始（即未经加工）的事实，数据本身并没有什么价值。信息是经过加工和处理的数据，并能够为人所用。
4. 信息系统的任务：包括数据采集（输入）、加工、保存、信息输出和反馈。
5. 基于计算机的信息系统的定义：一个以人为主导，利用计算机硬件、软件、网络通信设备以及其他办公设备，进行信息的搜集、传输、加工、存储、更新和维护，以企业战略目标的实现和提高效益和效率为目的，支持企业高层决策、中层控制、基层运作的集成化的人机系统。
6. 信息系统相关学科：管理学、计算机科学、运筹学、数学等

## 第 2 讲 管理信息系统的类型

第 2 讲讨论的重点是信息系统与管理组织的关系，处于不同管理层次的信息系统的主要功能和特点，以及信息系统安全与信息文化对企业的影响

1. 管理基本功能：计划、组织、人事、指挥、控制
2. 信息系统体系结构：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。
3. 管理与信息系统的关系

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| 管理层次：    | 信息系统类型                                |
| 低层管理（业务/ | 事务处理系统（Transaction Processing System, |

| 作业 )        | TPS )                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中层管理 ( 战术 ) | 办公自动系统 OAS 知识工作系统 KWS<br>管理信息系统 Management Information Systems<br>MIS<br>决策支持系统 Decision Support Systems DSS |
| 高层管理 ( 战略 ) | 高层支持系统 Executive Support Systems<br>专家系统 Expert Systems                                                      |

## 第 3 讲 数据库

第 3 讲的重点是数据库与数据库管理系统，这是信息管理的重要基础，并介绍了数据库发展的新领域：数据仓库和数据挖掘的基本概念

1. 数据管理技术发展阶段：数据管理技术发展经历了人工管理、文件管理、数据库系统三个阶段。
2. 现实世界、概念世界和数据世界的对应关系
3. 数据模型：包括层次模型、网状模型和关系模型。
4. 数据库管理系统 ( DBMS ) 的功能：定义、操纵、控制和维护数据库，表现为 DBMS 提供了数据描述语言 ( DDL ) 和数据操纵语言 ( Data Manipulation Language , DML )
5. 实体联系模型 ( E-R 模型 )：描述了现实世界的概念模型的工具

实体集和实体：实体是客观存在并以属性区分其差异的具体事物。具有相同属性的实体集合称为实体集。

属性：属性是实体所具有的特性

联系：一对一、一对多、多对多的联系

6. 数据规范化 ( 三个范式 )
  - 如果在一个表中，有一个主键，而且其他字段都是简单的不带重复属性的数据类型时，该表处于第一范式
  - 如果该表符合第一范式，并且所有非主键的字段都依赖于所有的主键时，该表处于第二范式
  - 如果该表符合第二范式，而且不包含任何传递依赖时，该表处于第三范式

## 第 4 讲 计算机网络与信息系统

第 4 讲着重叙述了作为管理信息系统的重要手段和技术基础的计算机网络技术，以及基于计算机网络的信息系统模式

1. 计算机网络的发展大致分为四个阶段，按时间先后顺序分别是面向终端的计算机网络 ( 主从结构 ) 多个计算机互联的网络、计算机互联网络 ( Internet ) 宽带综合业务数字网。
2. 计算机网络系统由主计算机系统 ( host ) 终端设备 ( terminal ) 通信设备和通信线路四大部分构成，主计算机系统是网络的资源，通信设备和通信线路是网络进行数据通信的手段和途径，终端设备是用户应用网络的窗口，是使用者和网络打交道的接口。
3. 计算机网络可以划分资源子网和通信子网两级子网。资源子网由主机和终端设备组成，负责数据处理，向网络提供可供选用的硬件资源、软件资源和数据资源；通信子网负责整个网络

的通信管理与控制，如数据交换、路由选择、差错控制和协议管理等，通信控制与处理设备（如程控交换机）和通信线路属于通信子网。

4. 计算机网络中常见的拓扑结构有总线型、星型、环型、树型和混合型等。
5. 计算机网络从网络的作用范围可分为局域网、城域网、广域网。
6. 网络的传输：传输介质、互联设备、
7. 网络协议：概念，TCP/IP 协议
8. 基于计算机网络的信息系统模式：单机、主从结构、文件服务器/工作站结构、客户机/服务器模式、浏览器/Web 服务器模式
9. Internet 对信息系统的作用和影响、基于 Intranet 的 MIS 体系结构

## 第 5 讲 信息系统建设的管理

1. 信息系统的生命周期：系统规划、系统分析、系统设计、系统实施、系统运行与维护
2. 信息系统的相关人员：信息系统的拥有者、信息系统的使用者、系统分析员、系统设计员、信息系统的实施人员、信息系统的供应商
3. 信息系统的开发方法：结构化方法、原型法、应用软件包法、计算机辅助软件工程法、面向对象的方法
4. 结构化方法的特点：
  - 自顶向下的分析与设计、自下而上的实施
  - 用户至上
  - 划分阶段，文档规范化
5. 系统规划的主要任务：
  - (1) 确定新系统将影响到的业务单位
  - (2) 成立项目小组
  - (3) 评价现行系统，以便确定需要的接口
  - (4) 进行初始的可行性评估
  - (5) 制定进度计划

## 第 6 讲 管理信息系统的开发过程

1. 系统分析的主要内容
  - (1) 需求调查。
  - (2) 数据和流程分析
  - (3) 功能分析。
  - (4) 建立新系统模型
  - (5) 更改项目计划和范围

业务流程图：采用文字和流程图的方式进行描述业务流程，对通过对业务流程图的分析，可以为数据流程的分析和业务流程再设计打基础。

数据流程图：按业务流程图整理出的业务流程顺序，抽取数据处理过程，显示出系统包括哪些处理过程，这些处理过程需要哪些数据，产生哪些数据，它们是如何通过数据的流动联系在一起。

数据建模：建立数据模型的方法采用实体关系图和数据库范式方法，描述和反映信息系统的数据之间的关系。

2. 系统设计的主要内容：系统设计的任务是在系统分析提出的逻辑模型的基础上，科学合理地进行物理模型设计。

系统设计分为总体设计和详细设计。总体设计包括子系统的划分、网络设计和配置、设备选型、模块划分等；详细设计包括代码设计、数据库设计、输入输出设计、人-机对话设计和处理过程设计等；最后完成系统设计说明书。

3. 系统实施的主要任务：将系统设计阶段的结果在计算机上实现，将原来纸面上的、类似于设计图式的新系统方案转换成可执行的应用软件系统。主要任务包括编程、按总体设计方案购置和安装计算机网络系统、系统测试、人员培训、整理基础数据，建立数据库系统、系统转换等

## 重点复习

1. 通过 ER 图实现数据库的设计（实体、属性、主键、实体之间的联系）

比如：将不符合范式的学生毕业成绩表转变成符合范式的表

| 学生成绩单           |                 |               |                 |         |
|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------|
| 学 号 ：<br>XXXXXX | 姓 名 ：<br>XXXXXX | 入 学<br>年:XXXX | 专 业 ：<br>XXXXXX | 班 级 :XX |
| 课 程<br>号        | 课 程             | 学 分           | 课 时             | 成 绩     |
|                 |                 |               |                 |         |
|                 |                 |               |                 |         |
| ....            | .....           | .....         | .....           | .....   |
| 学分合计/平均成绩       |                 |               |                 |         |

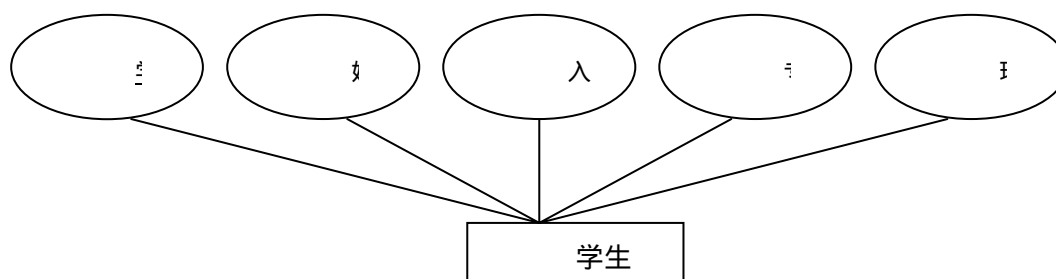
学生表、课程表和成绩表作为三个实体

(1) 学生表

学生表的属性：

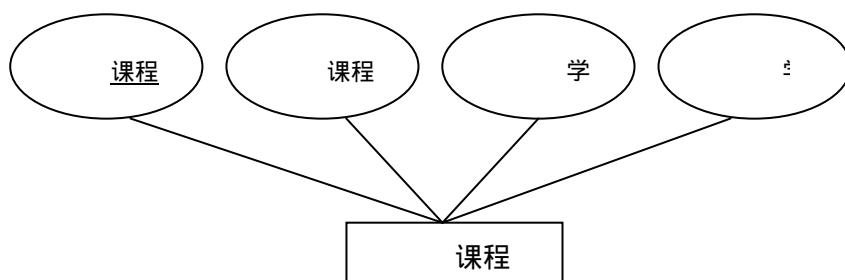
学号、姓名、入学年、专业、班级

学生表的主键：学号



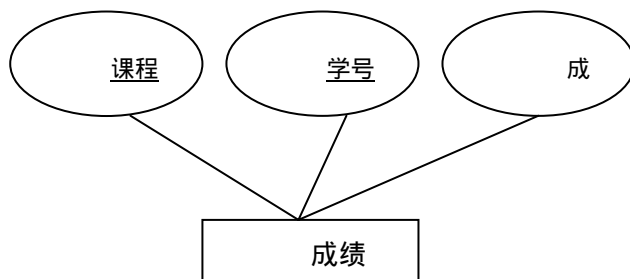
(2) 课程表属性：课程代码、课程名称、学分、课时

课程表的主键：课程代码

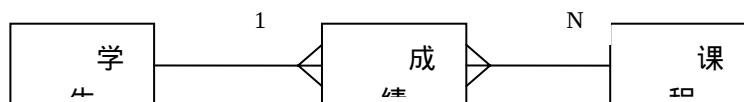


(3) 成绩表属性：学号、课程代码、成绩

主键：学号、课程代码



ER 图（简图，省略了属性）



## 2. 数据流程图的组成和简单画法

比如画出新生录入、课程安排和选课的数据流程图

学生处负责新生录入，产生学生表

教务处负责根据现有的课程情况安排产生课程安排表

学生选课，根据产生课程安排表形成选课表

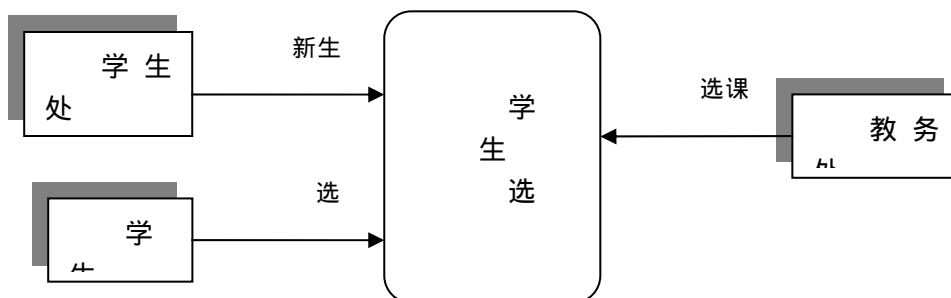
分析

外部项 3 个：学生处、教务处、学生

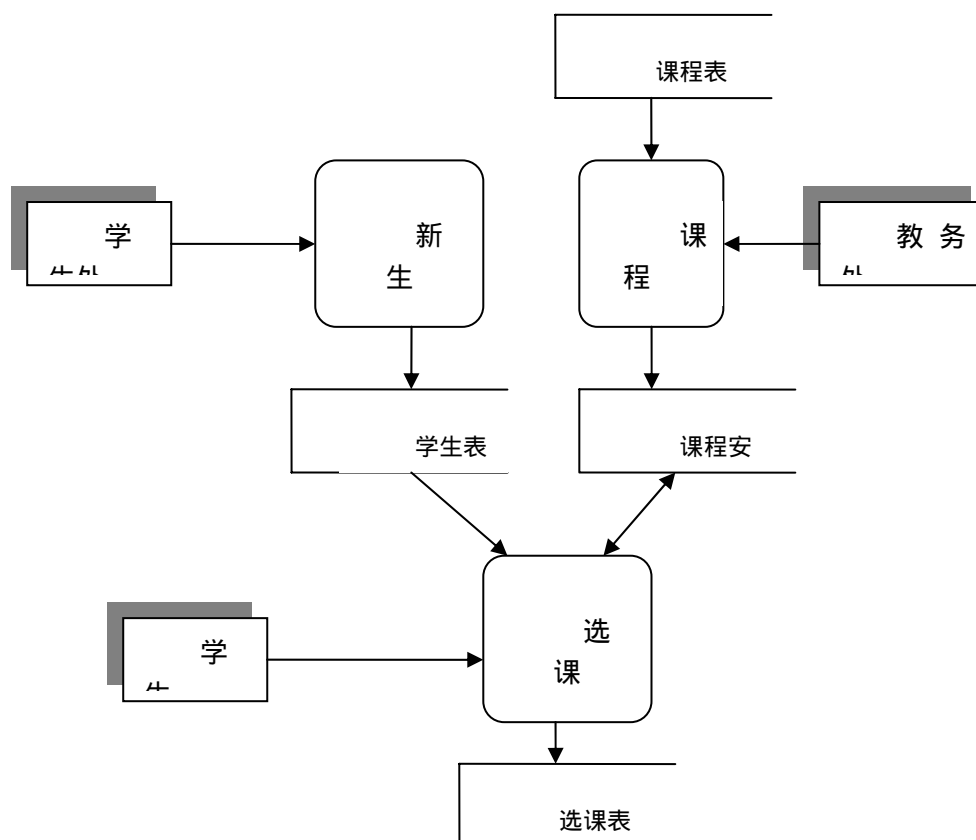
处理 3 个：录入、课程安排和选课

存储 4 个：学生表、课程表、课程安排表、选课表

(1) 数据流程图（关联图）



(2) 数据流程图



## 考试题型

判断题：比如 数据就是信息（ 错 ）

填空题：比如 信息是（ 经过加工的 ）的数据

选择题：比如 信息是（ D ）

A) 经过加工的数据 B) 有使用价值 C) 可以保存 D) 都可以

---

综合题：见重点复习