



第二节

管理信息系统相关技术



第二节 管理信息系统相关技术

【本节考点】

【考点1】数据采集技术

【考点2】电子数据交换技术

【考点3】北斗卫星导航系统

【考点4】数据库系统

【考点5】人工智能技术



第二节 管理信息系统相关技术

【考点1】数据采集技术

射频识别技术和条码技术是以计算机、光电技术和通信技术为基础发展起来的综合性科学技术，是信息自动识别、输入的重要方法和手段。



第二节 管理信息系统相关技术

（一）射频识别技术

1. 射频识别技术的概念

射频识别（RFID）是自动识别技术的一种，主要利用无线电波对记录媒体进行读写。

它的核心部件是阅读器和电子标签，通过阅读器发射的无线电波，可读取电子标签内存储的信息，识别电子标签代表的物品信息和人的身份。

射频识别还具有极高的保密性。

射频识别技术适用于物料跟踪、运载工具和货架识别等要求非接触数据采集和交换的场合，对要求频繁改变数据的场合尤为适用。



第二节 管理信息系统相关技术

2. 射频识别技术的特点

(1) 非接触阅读	RFID阅读器能透过泥浆、污垢、油漆材料、木材、水泥、塑料、水和蒸汽阅读电子标签，且不需要与电子标签直接接触，因此适用于脏、潮湿等的环境。
(2) 数据存储容量大	电子标签的数据存储容量大，数据可更新，特别适用于存储大量数据或物品上所存储的数据需要经常改变的情况。



第二节 管理信息系统相关技术

(3) 体积小，易 封装	电子标签能隐藏在大多数材料或产品内，具有超薄及大小不一的外形，能封装在纸张、塑料制品上，使用非常方便。
(4) 使用寿命长， 安全性高	因无机械磨损，电子标签的使用寿命可长达10年以上，读写次数达10万次之多。 因为RFID可以设置密码对数据进行保护，使其内容不易被伪造或改动，具有较高的安全性。
(5) 动态追踪和 监控	只要电子标签附着的物体出现在阅读器的识别范围内，就可以对其位置进行动态追踪和监控。



第二节 管理信息系统相关技术

3. 射频识别技术的应用

(1) RFID技术在交通领域的应用	高速公路自动收费系统是RFID技术最成功的应用之一，在车辆高速通过收费站的同时自动完成收费。停车场智能化管理系统采用射频读卡技术，用户持特定的感应卡进出停车场，通过读卡器采集信息来分辨停车场的用户，实现自动收费。
(2) RFID技术在生产领域的应用	将RFID技术应用于生产流水线、智能仓库货物管理上
(3) RFID技术在零售领域的应用	RFID技术应用于超市、商场等，还能加快顾客支付速度，提高顾客的满意度和忠诚度。



第二节 管理信息系统相关技术

（二）条码技术

1. 条码技术的概念

条码技术是指利用光电转换设备对条码进行识别的技术。



第二节 管理信息系统相关技术

2. 条码技术的特点

- (1) 编写简单，易于制作，可印刷。
- (2) 信息采集速度快，可靠性高。
- (3) 信息采集量大。
- (4) 设备结构简单，成本低。
- (5) 灵活实用。



第二节 管理信息系统相关技术

3. 条码技术的应用

条码可以分为一维条码和二维条码。

目前，我国的条码标志基本上覆盖了所有产品，在物流中心、配送中心、商业城、连锁店，甚至小的个体户商店基本实现了条码化。

在我国，条码技术在分拣运输、大型超市、仓储配送中心等物流领域的应用最为普及。



第二节 管理信息系统相关技术

【单选题】将RFID技术应用于生产流水线、智能仓库货物管理，该场景属于RFID在哪一领域的应用（ ）。

- A. 交通领域
- B. 零售领域
- C. 生产领域
- D. 物流配送领域



第二节 管理信息系统相关技术

答案：C

解析：生产流水线、智能仓库货物管理，是RFID技术在生产领域的典型应用。



第二节 管理信息系统相关技术

【考点2】电子数据交换技术

（一）电子数据交换技术的概念

电子数据交换技术（EDI）是指按照统一规定的一套通用标准格式，将标准的经济信息通过通信网络传输，在贸易伙伴的计算机系统之间进行数据交换和自动处理。

由于使用EDI能有效减少直到最终消除贸易过程中的纸面单证，因而EDI也被俗称为“无纸交易”。



第二节 管理信息系统相关技术

电子数据交换必须用统一的标准编制各种商业资料。商业资料包括订单、发票、货运单、收货通知单和提单等。这些商业资料形成的电子数据，在计算机系统之间进行传输。

在电子数据交换系统中，数据不仅在贸易伙伴之间进行电子化流通，而且还在每一个贸易伙伴内部进行电子化流通，这样可以节约成本、减少差错率和提高效率。



第二节 管理信息系统相关技术

（二）电子数据交换的作用（工作步骤-略）

（1）EDI标准可保证计算机网络自动传送和计算机自动处理文件及数据得以实现。

（2）EDI标准能保证网络传输全程实现审计跟踪，可大大提高商业文件传送的透明度和可靠性。

（3）标准化的EDI格式转换可保证不同国家、不同地区、不同企业的各种商业文件（如单证、回执、载货清单、验收通知、出口许可证、原产地证等）得以无障碍电子化交换，促进国际贸易的发展。



第二节 管理信息系统相关技术

【考点3】北斗卫星导航系统

（一）北斗卫星导航系统发展历程

中国北斗卫星导航系统（BDS）与美国全球定位系统（GPS）、俄罗斯全球卫星导航系统（GLONASS）、欧盟伽利略卫星导航系统（GSNS）并称全球四大卫星导航定位系统。



第二节 管理信息系统相关技术

（二）北斗卫星的信号特征和服务类型

北斗卫星的信号结构包含三部分：导航电文、伪随机噪声码、载波。

北斗卫星导航系统具备导航定位和通信数传两大功能，提供七种服务：

面向全球范围：提供定位导航授时服务、全球短报文通信服务和国际搜救服务；

在中国及周边地区：星基增强服务、地基增强服务、精密单点定位服务和区域短报文通信服务



第二节 管理信息系统相关技术

（三）北斗卫星导航系统的特色与优势

1. 具有短报文通信功能
2. 空间段采用三种轨道卫星组合的混合星座
3. 提供多个频点的导航信号
4. 创新融合了导航与通信能力
5. 我国自主发展、独立运行的系统



第二节 管理信息系统相关技术

【考点4】数据库系统

数据库系统（DBS）是指在计算机系统中引入数据库后的系统。

数据库系统由数据库、数据库管理系统、应用软件系统、数据库管理员和用户构成。



第二节 管理信息系统相关技术

（一）数据库

数据库是指计算机内有组织的、可共享的数据集合。

数据库要求对存储的数据易于进行存取操作，同时，具有较小的冗余度，且数据具有独立性和共享性。



第二节 管理信息系统相关技术

1. 数据模型

数据模型就是用数据反映现实世界中信息的模型。

数据的静态特性	数据结构是研究各种类型数据对象的集合，以及针对这些数据集合的操作。 数据关系是指数据间的逻辑关系，这往往决定着数据库的逻辑数据模型。 数据约束是指在数据存储和处理中对数据完整性的要求。
数据的动态特性	主要包括对数据的操作和操作规则。 数据库中对数据的操作主要包括数据的维护（插入、删除、更新等）和检索（查询）。



第二节 管理信息系统相关技术

2. 数据库的类型

根据数据模型设计的数据库有层次模型数据库、关系模型数据库、网状模型数据库和面向对象模型数据库。

目前，应用最多的数据库是关系模型数据库，这类数据库管理系统产品占据了市场和应用的主导地位。



第二节 管理信息系统相关技术

3.数据的组织方式

在关系数据库中，数据按二维表（简称表）的规则组织在一起，并由计算机存储。



第二节 管理信息系统相关技术

实体	实体就是在现实世界中客观存在并可以相互区别的事物。如某件商品、某个人、某个单位等，这些都是实体。在关系数据库中，一个实体称为一条记录。
属性	属性就是实体所具有的特征。一个实体可以用多种属性来描述。在关系数据库中，某个实体集的一种属性称为一个字段，某个实体的某个属性称为一个字段值。
关系	在关系数据库中，一种实体的集合称为一个关系，用一个二维表存储。



第二节 管理信息系统相关技术

【例1】说明了关系数据库中属性（字段）、实体（记录）与实体集之间的对应关系。

实体为在售图书，以二维表存储在售图书，一本在售图书为一条记录，每本在售图书的属性包括商品编号、书名、作者、出版社、售价，每种属性为一个字段，某个记录的某个属性为一个字段值。

一行代表一个实体的记录，一列代表实体的某种属性，由数据库管理系统中的命令和语言对表进行操作。



第二节 管理信息系统相关技术

【例1】说明了关系数据库中属性（字段）、实体（记录）与实体集之间的对应关系。

商品编号	书名	作者	出版社	售价
T001	《经济学概论》	王××	中国××出版社	25.8元
T002	《商品经济学》	刘××	北京××出版社	34.5元
T003	《物流经济》	许××	北京××出版社	28.6元
T004	《西方经济学》	陈××	××出版社	45.0元

一个字段

一条记录

一个字段值



第二节 管理信息系统相关技术

对关系的描述格式为：实体名称（属性1、属性2、……）。

如果关系中有主键，在主键下有下画线，一般将主键名称列在属性集的前端。

例1中的在售图书关系可采用如下关系描述：

在售图书（商品编号，书名，作者，出版社，售价）

其中，商品编号为主键，用下画线标识。



第二节 管理信息系统相关技术

关联

在现实世界中，实体之间存在着某种关系，这些关系可以分为一对一关系（1：1）、一对多关系（1：N）、多对多关系（N：M）三类。**例2**说明了实体之间的对应关系。



第二节 管理信息系统相关技术

【例2】每一家商店只能有一名经理，而一名经理只能在一家商店里任职，则商店和经理实体之间是一对一关系；每一家商店有多名员工，而一名员工只能在一家商店里任职，则商店和员工实体之间是一对多关系；一家商店有多家供货商，每家供货商可以给多家商店供货，商店和供货商实体之间是多对多关系。

在关系数据库中，一个数据库可由多个表构成，表的关联是指数据库中的表与表之间使用相应的字段实现表之间的连接。通过表之间的一对一、一对多和多对多关联反映实体之间一对一、一对多和多对多的关系。利用表之间的各种关联实现多表联动查询，可减少数据冗余。例3用表之间的一对多关联反映了实体间的一对多关系。



第二节 管理信息系统相关技术

【例3】实体1为员工，表1记录了员工的基本情况。实体2为班组，表8-2记录了班组号与班组名称的对应。每个班组中有多名员工，但每名员工只能被一个班组录用，例如A01组录用了员工编号为1001、1003、2001的员工；有些员工可能未被任何班组录用，故其所在班组值可为“空”，如员工编号为2002的记录。用班组编号表中的班组号字段与员工基本情况表中的班组号字段进行表之间的一对多关联，反映了班组与员工之间的一对多关系。



第二节 管理信息系统相关技术

表1员工基本情况表

员工编号	姓名	性别	参加工作时间	基本工资	班组号
1001	王 ××	女	1990-01	3000元	A01
1002	刘 ××	男	1980-12	3800元	B01
1003	李 ××	女	1992-03	2800元	A01
2001	楚 ××	女	1998-09	2400元	A01
2002	马 ××	男	2001-01	1800元	

表2班组编号表

班组号	班组名称
A01	百货组
B01	副食组





第二节 管理信息系统相关技术

以上关系可采用如下关系描述：

员工（员工编号，姓名，性别，参加工作时间，基本工资，班组号）

班组（班组号，班组名称）

其中，员工关系中员工编号为主键，用下画线标识；班组关系中班组号为主键，用下画线标识。