

数据模型三要素：动态特性，静态特性，完整性约束

关系模型特点：数据结构，数据操纵，完整性约束

事务的概念：用户定义的一个数据库的操作序列，不可分割的工作单位

ACID特性：隔离性，原子性，一致性，持久性

数据库生存周期：数据库规划，系统定义，需求分析，数据库设计，应用程序设计，DBMS选择，建立原型，实现，数据转换和加载，测试，运行维护

关系模型三种完整性约束：用户定义完整性，实体完整性，**参照完整性**

关系模型给的三种典型的数据操作：选择，投影，连接

SQL特点：集数据定义语言DDL，数据操纵语言DML，数据控制语言DCL于一体

无需关注存储路径

应用程序通过 JDBC 方式连接数据库的过程与用到的主要方法：创建驱动，建立数据库连接，创建 Statement 对象，执行 SQL 语句，处理结果集，关闭连接

两段锁协议：将上锁和解锁过程分开，在解锁第一个锁之后不会再上锁

两段锁协议与冲突可串行化的关系：遵循两段锁协议满足冲突可串行化，满足冲突可串行化不一定满足两段锁协议

并发控制：

并发运行可能存在的问题：脏读，幻读，丢失更新

数据库恢复：冲突发生前已经提交的事务 REDO，未完成的事务 UNDO

X锁：写锁，S锁：读锁

XML：结构化表达，自定义标签，平台无关性，可扩展性，语法规则严格

NoSQL：数据模型灵活，高扩展性，高性能，弱一致性，多样的数据类型支持，分布式架构

分布式数据库基本概念：地理位置分散但逻辑上集中的数据库系统

两大特性：数据透明性，场地自治性

```
CREATE TABLE student
(
    sNo CHAR(10) PRIMARY KEY,
    sName VARCHAR(5) UNIQUE NOT NULL,
    sSex CHAR(2) CHECK(sSex IN ('男','女')),
    sAge SMALLINT CHECK(sAge BETWEEN 16 AND 30),
    dNo CHAR(3),
    FOREIGN KEY (dNo) REFERENCES department(dNo)
);

CREATE TABLE department(
    dNo CHAR(3) PRIMARY KEY
);

ALTER TABLE department
ADD COLUMN dName VARCHAR(10) UNIQUE NOT NULL;

ALTER TABLE student
DROP COLUMN sSex;
```

```
DROP TABLE department CASCADE;
```

```
SELECT sNo AS number  
FROM student  
WHERE sSex='女';
```

```
SELECT DISTINCT sNo AS number,dNo AS departmentNum  
FROM student s,department d  
WHERE s.dNo=d.dNo AND (sSex = '男' AND sAge IS NOT NULL AND sName LIKE '王__');
```

```
SELECT sName,AVG(sAge)  
FROM student  
WHERE sSex = '女' OR EXISTS  
GROUP BY sName  
HAVING MAX(sAge) < 50  
ORDER BY sName DESC;
```

```
INSERT INTO student  
VALUE(' ',' ','');
```

```
UPDATE student  
SET sSex='女';
```

```
DELETE FROM student  
WHERE sSex='女';
```

```
CREATE VIEW studentView  
AS SELECT sNo  
FROM student;
```