

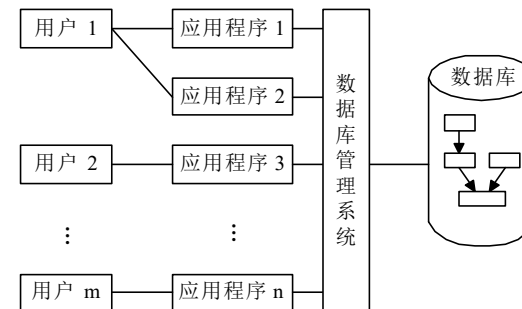
# 绪论

## 数据库系统概述

数据库的4个基本概念

数据管理技术的产生和发展

数据库系统的特点



## 数据模型

概念模型

E-R图

层次模型

逻辑模型

结构、操作、完整性

网状模型

关系模型

## 数据库系统的结构

三级模式结构

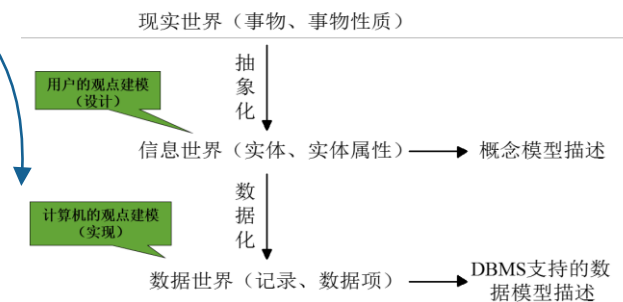
## 数据库系统人员

DBA

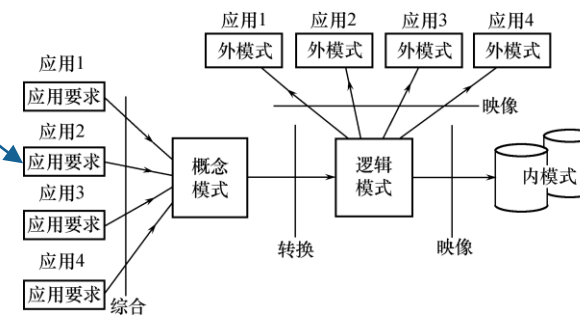
系统分析员和数据库设计人员

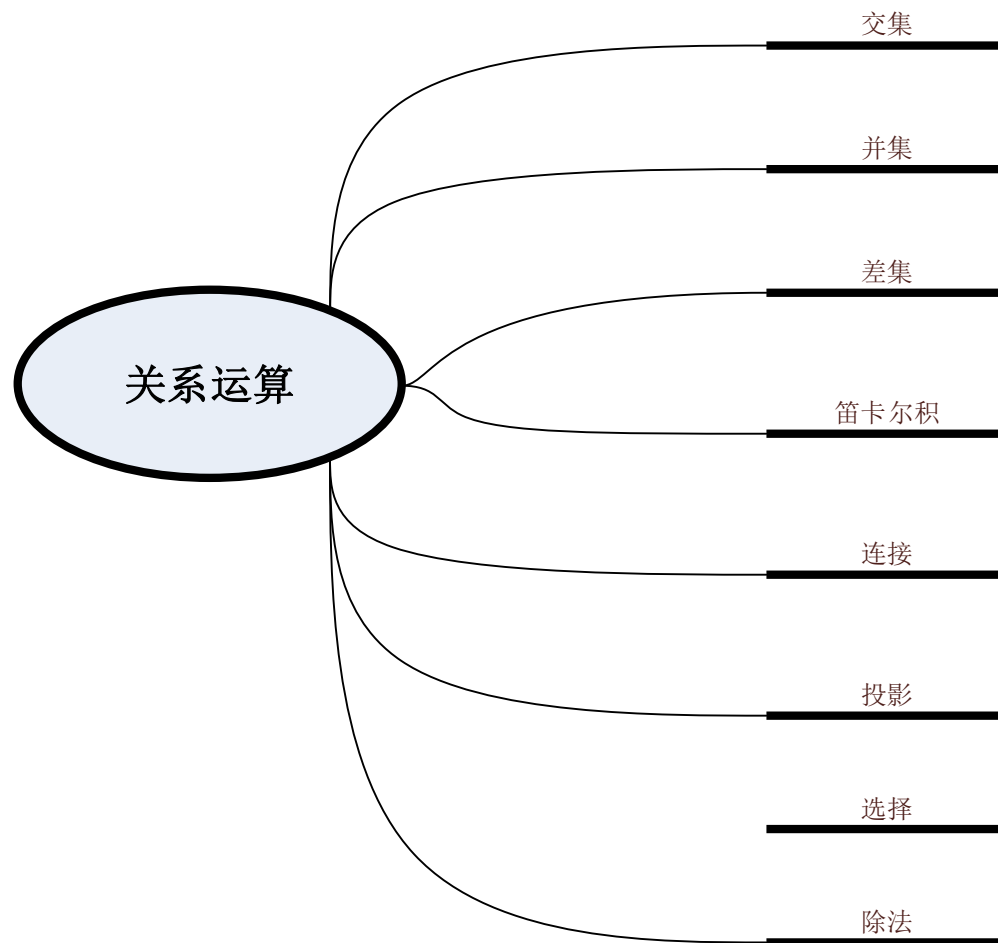
应用程序员

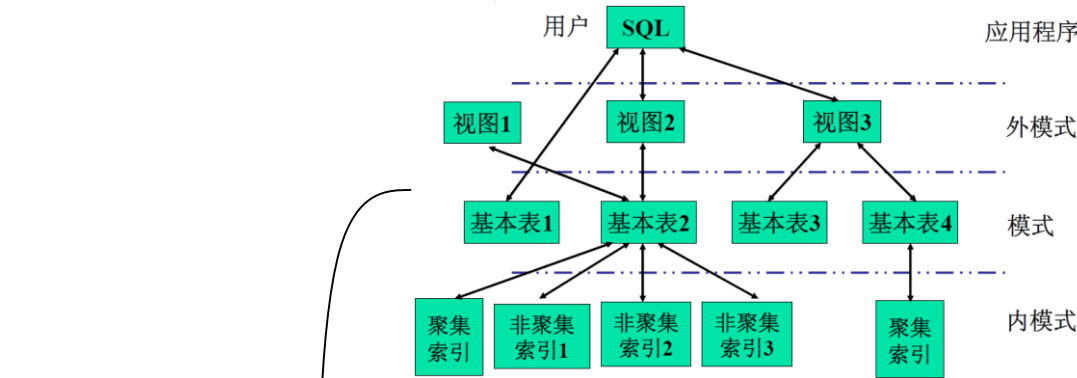
用户



三个世界的联系







操作对象	操作方式		
	创建	删除	修改
模式(架构)	CREATE Database	DROP Database	ALTER DATABASE
表	CREATE TABLE	DROP TABLE	ALTER TABLE
视图	CREATE VIEW	DROP VIEW	ALTER VIEW
索引	CREATE INDEX	DROP INDEX	ALTER INDEX

SQL

DDL

DML

DQL

视图

Insert、Update、Delete

单表查询

连接查询

嵌套查询

集合查询

Select  
Where  
Like  
运算符  
Order by  
聚集  
Group by  
Having

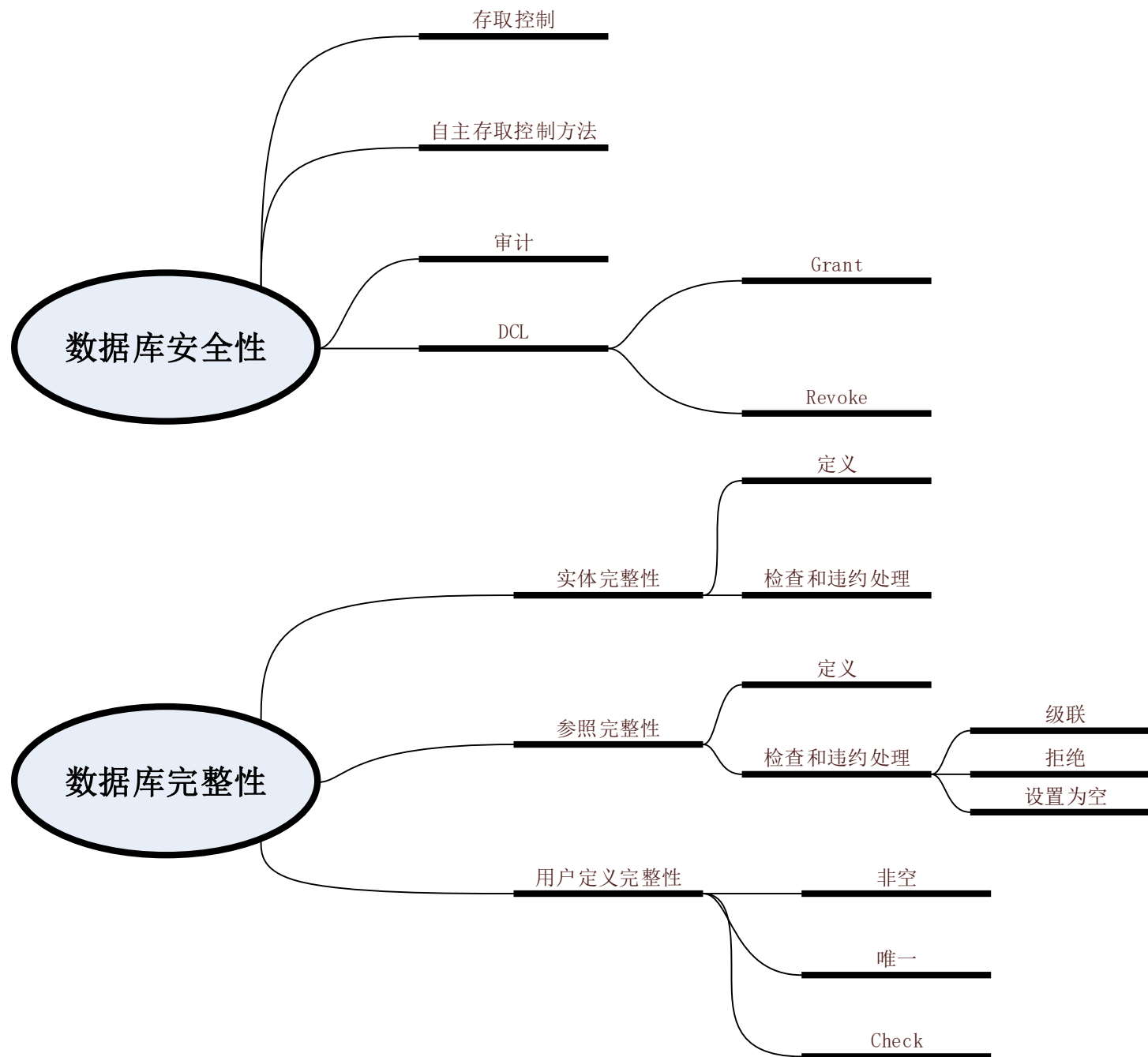
Inner join  
Outer join

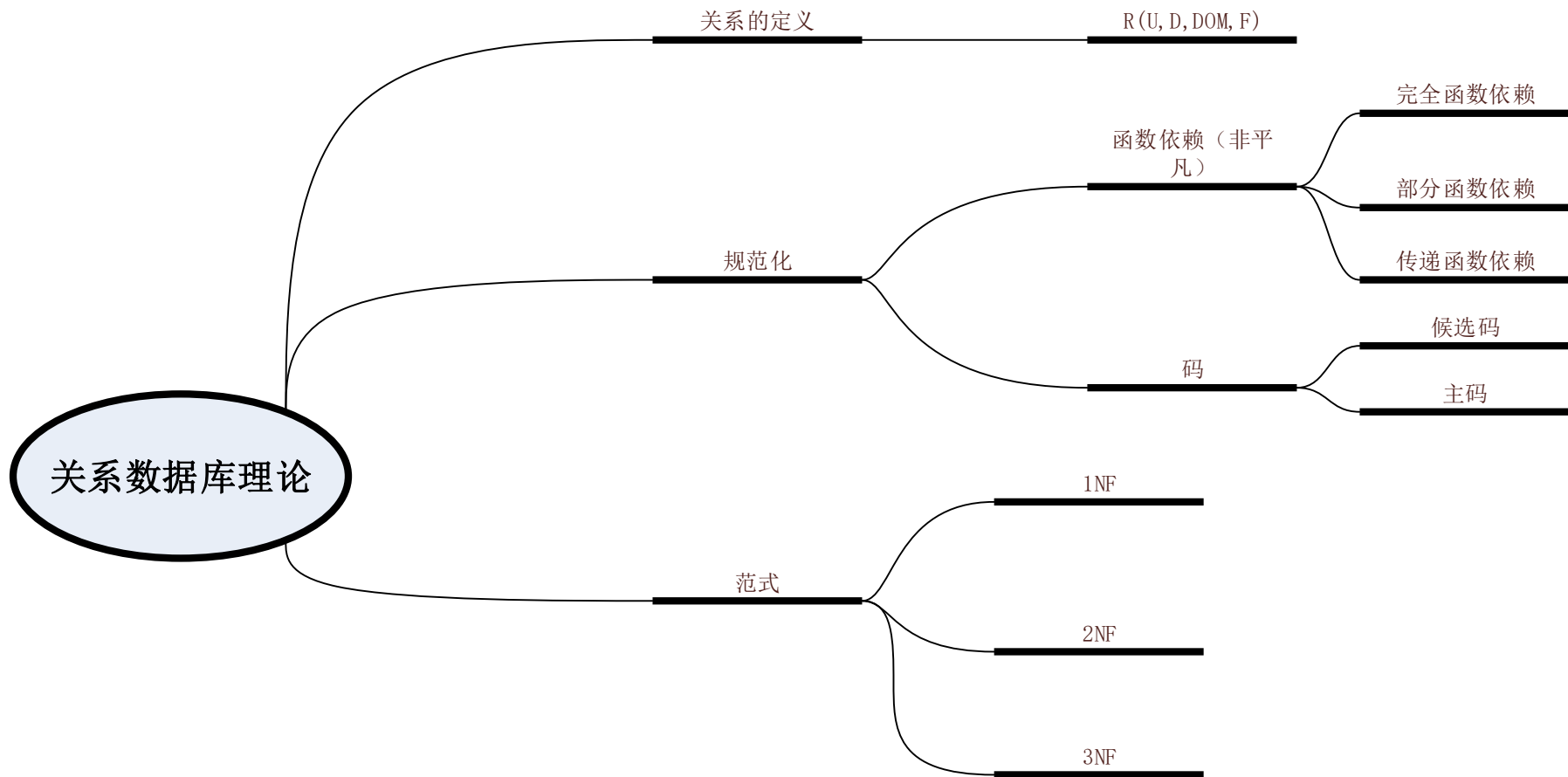
In  
Exists

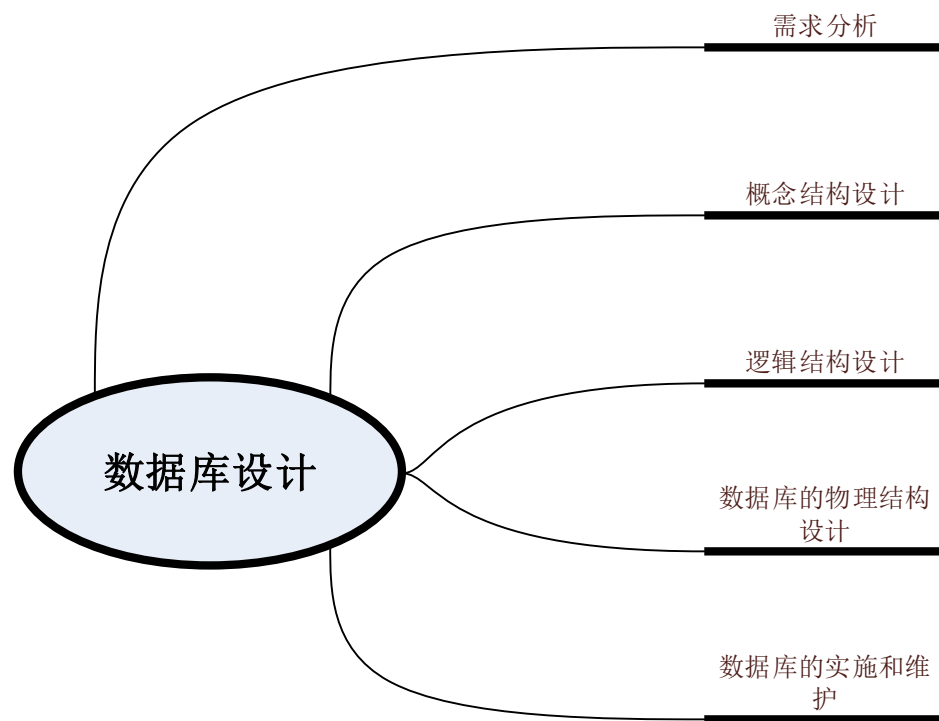
查询条件	谓词
比较	=、>、<、>=、<=、<>
确定范围	BETWEEN AND、NOT BETWEEN AND
确定集合	IN、NOT IN
字符匹配	LIKE、NOT LIKE
空值	IS NULL、IS NOT NULL
逻辑运算符	AND、OR、NOT

相关嵌套子查询

不相关嵌套子查询






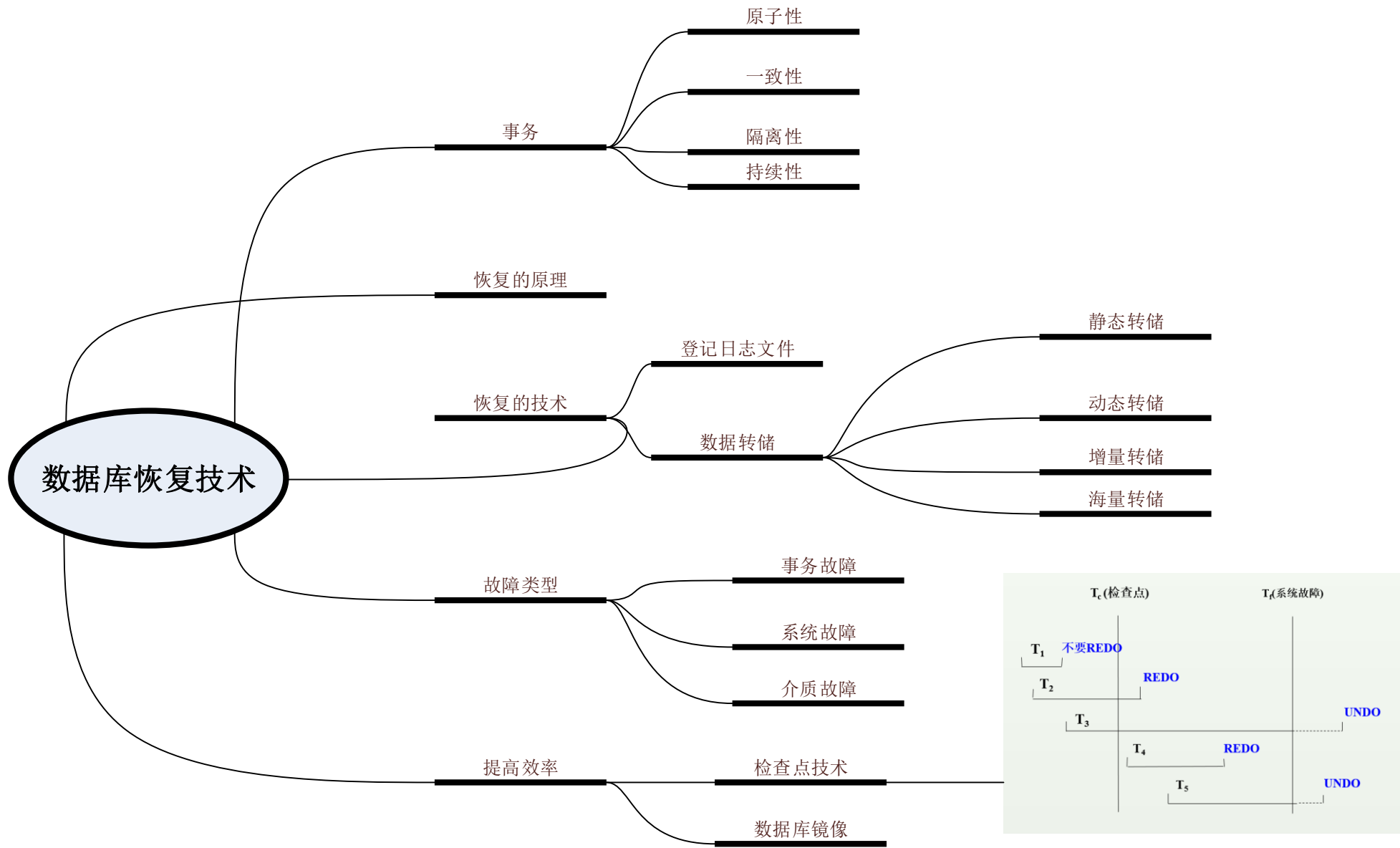


事

人



存储过程





并发控制

并发执行带来的问题

丢失修改

不可重复读

脏数据

T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
① 读A=16	
②	读A=16
③ A←A-1 写回A=15	
④	A←A-1 写回A=15

T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
① 读A=50 读B=100 求和=150	
②	读B=100 B←B*2 写回B=200
③ 读A=50 读B=200 求和=250 (验算不对)	

T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
① 读C=100 C←C*2 写回C	
②	读C=200
③ ROLLBACK C恢复为100	

封锁

排它锁

共享锁

T <sub>1</sub> \ T <sub>2</sub>	X	S	-
X	N	N	Y
S	N	Y	Y
-	Y	Y	Y

封锁协议

一级封锁协议

二级封锁协议

三级封锁协议

	X锁		S锁		一致性保证		
	操作结束释放	事务结束释放	操作结束释放	事务结束释放	不丢失修改	不读脏数据	可重复读
1级封锁协议		√			√		
2级封锁协议		√	√		√	√	
3级封锁协议		√		√	√	√	√

活锁和死锁

产生死锁的条件

一次封锁法

顺序封锁法

破坏死锁的什么条件

并发调度的可串行性

两段锁协议