



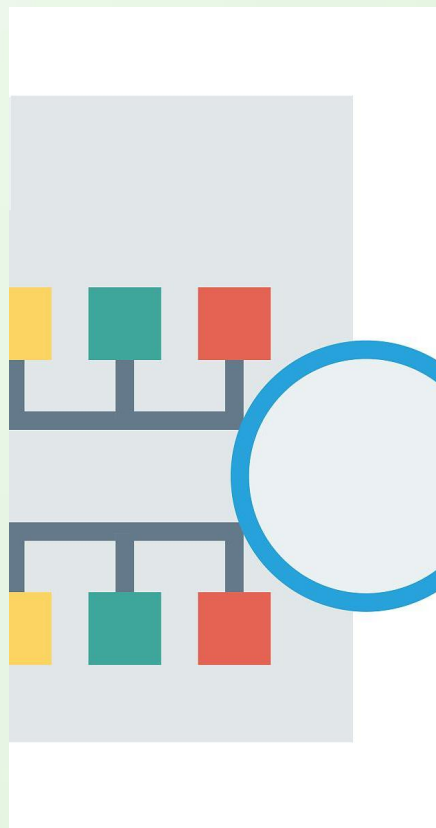
# PART ONE

## 数据库概述





# 数据库的定义与作用



## 数据库的定义

数据库是一个长期存储在计算机内的、有组织的、可共享的、统一管理的大量数据的集合。



## 数据库的作用

数据库可以高效地存储、处理和管理数据，提供数据共享和并发访问的能力，支持各种应用系统的开发和运行。



# 数据库的发展历史



1

## 层次数据库和网状数据库

早期的数据库系统主要采用层次和网状模型，如IBM的IMS和CODASYL的DBTG等。

2

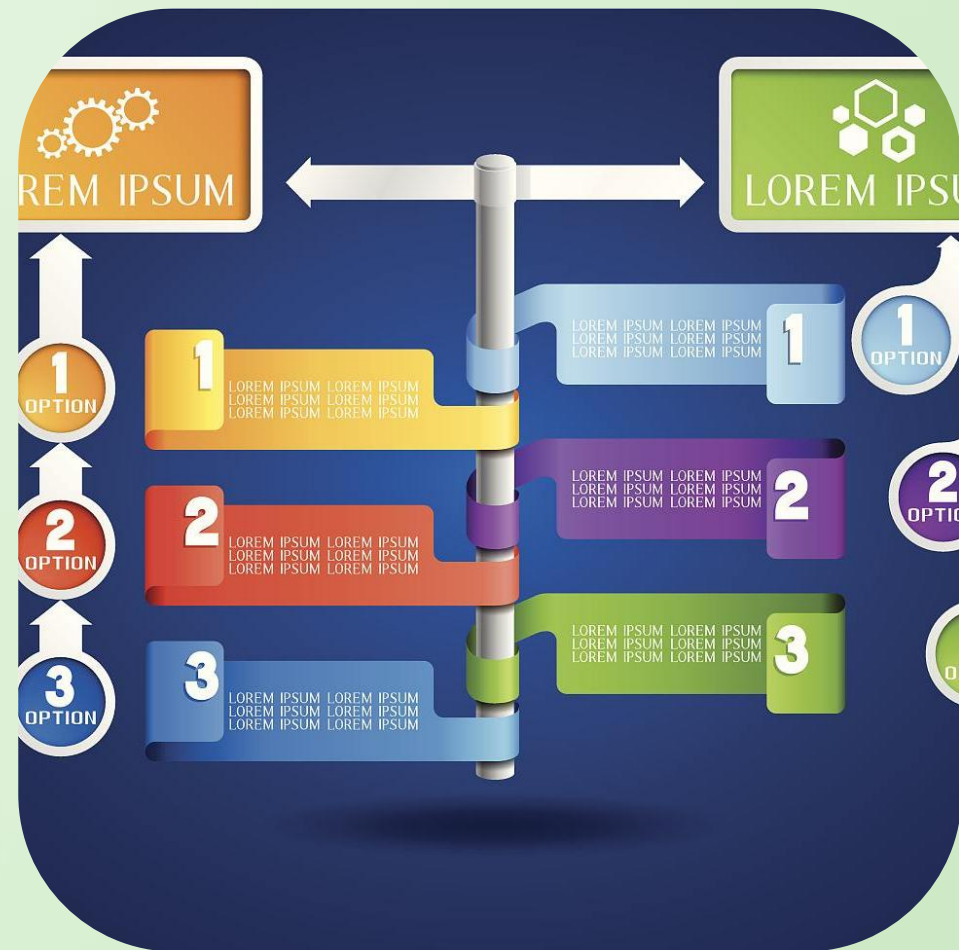
## 关系数据库

随着关系模型理论的提出和成熟，关系数据库逐渐成为主流，如Oracle、MySQL、SQL Server等。

3

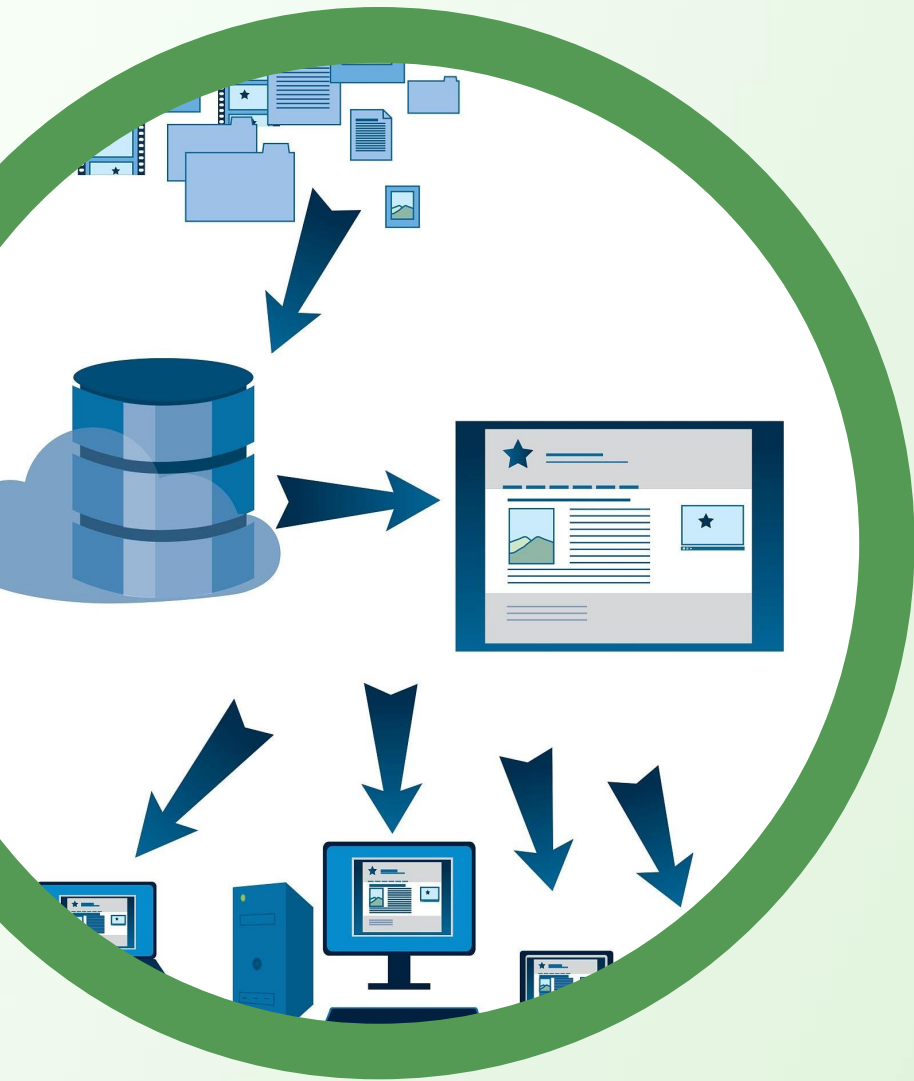
## 非关系型数据库

近年来，随着大数据和互联网应用的快速发展，非关系型数据库（NoSQL）如MongoDB、Redis等逐渐受到关注和应用。





# 数据库系统的组成与结构



01

## 数据库系统的组成

数据库系统通常由数据库、数据库管理系统（DBMS）、应用程序和用户等组成。

02

## 数据库系统的结构

数据库系统的结构通常包括外模式、模式和内模式三个层次，分别对应用户视图、逻辑结构和物理存储结构。

03

## 数据库管理系统（DBMS）的功能

DBMS是数据库系统的核心软件，提供数据定义、数据操作、数据管理和数据维护等功能。