



# 福昕PDF编辑器

· 永久 · 轻巧 · 自由

点击升级会员

点击批量购买



**永久使用**

无限制使用次数



**极速轻巧**

超低资源占用，告别卡顿慢



**自由编辑**

享受Word一样的编辑自由



扫一扫，关注公众号



# 福昕PDF编辑器

• 永久 • 轻巧 • 自由

升级会员

批量购买



**永久使用**

无限制使用次数



**极速轻巧**

超低资源占用，告别卡顿慢



**自由编辑**

享受Word一样的编辑自由



扫一扫，关注公众号



## 云平台监测管理系统







用PostgreSQL、DB2、  
Oracle等软件系统管理  
起来的

打印或写在纸上



保存在txt文件、word文件、  
excel或者其它文件中

## 本课程所讲的数据库

特指用专门通用软件管理，长期储存在计算机内、有组织、可共享的大量数据的集合。



# 数据库管理系统

英语是Database Management System，缩写为**DBMS**。

DBMS是位于用户与操作系统之间的一层软件，它是一个大型的复杂的系统软件。领先的著名数据库管理系统DBMS有PostgreSQL、IBM DB2、Oracle、Microsoft SQL Server等。







## 模型

- 数据模型是数据结构和语义的概括。比如以树结构组织数据称为层次模型；以一张张表组织数据称为关系模型

## 模式

- 面向特定数据模型、针对特定应用的数据库结构称作数据库模式。关系型数据库中具体的表结构就称为关系模式或表模式

## 实例

- 特定数据库中特定时刻存储的数据的集合称作该数据库的一个实例

## — 模式与实例 —

数据库模式相对稳定，很少需要修改。实例是其对应模式的一个具体值，反映的是某一时刻数据库的状态。同一个模式可以有很多实例，实例的值随数据库中数据的更新而不断变化。



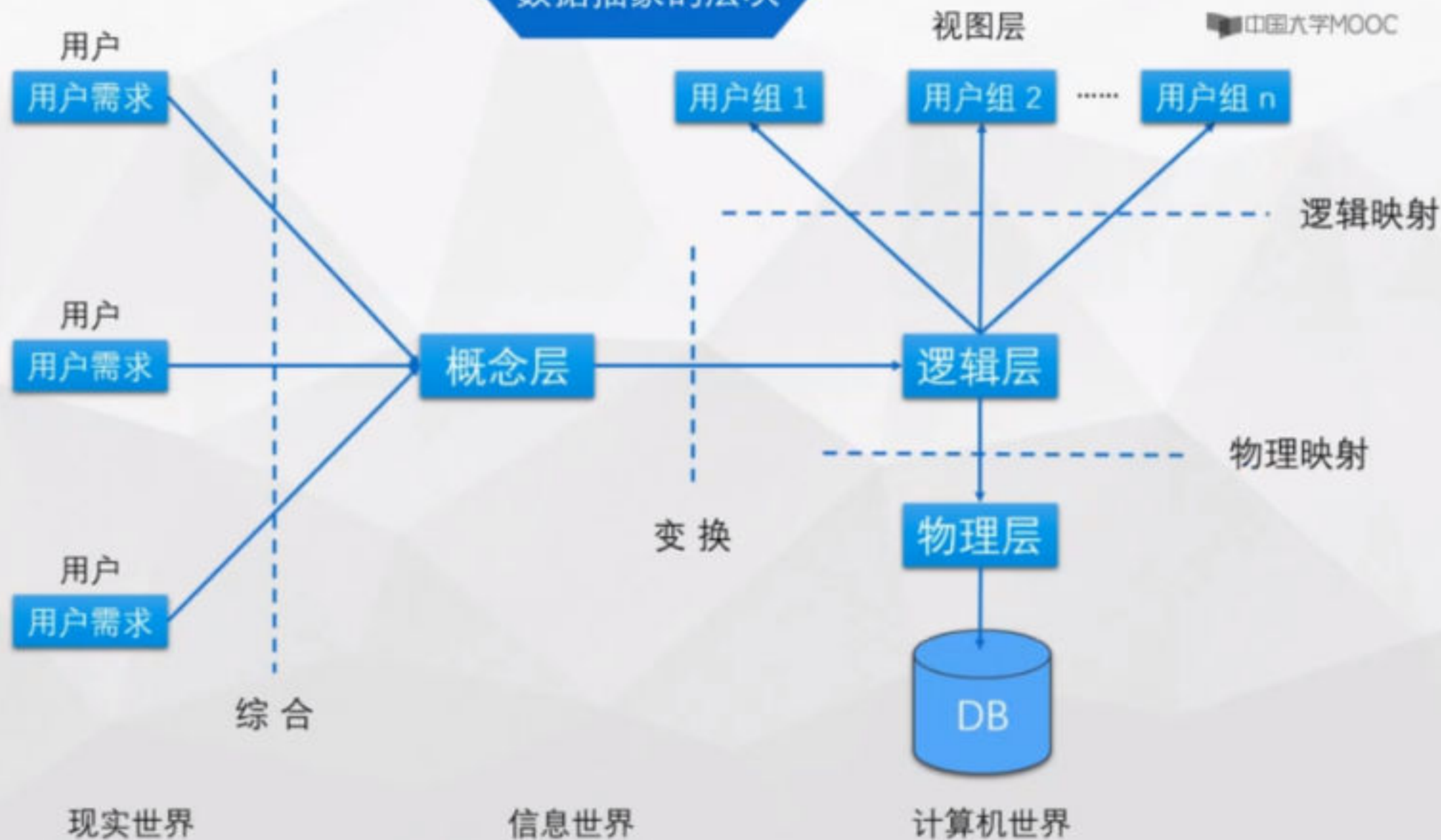


数据库管理系统最基本的功能就是允许用户逻辑地使用数据而无需关注这些数据在计算机中是如何存放、如何处理的。





## 数据抽象的层次



角色/用户组 1

外模式 1

角色/用户组 2

外模式 2

.....

角色/用户组 n

外模式 n

.....

模 式

内模式

数据库



当模式改变时，  
式映射作相应的改变，外模式保持不变，  
称为数据逻辑独立性。





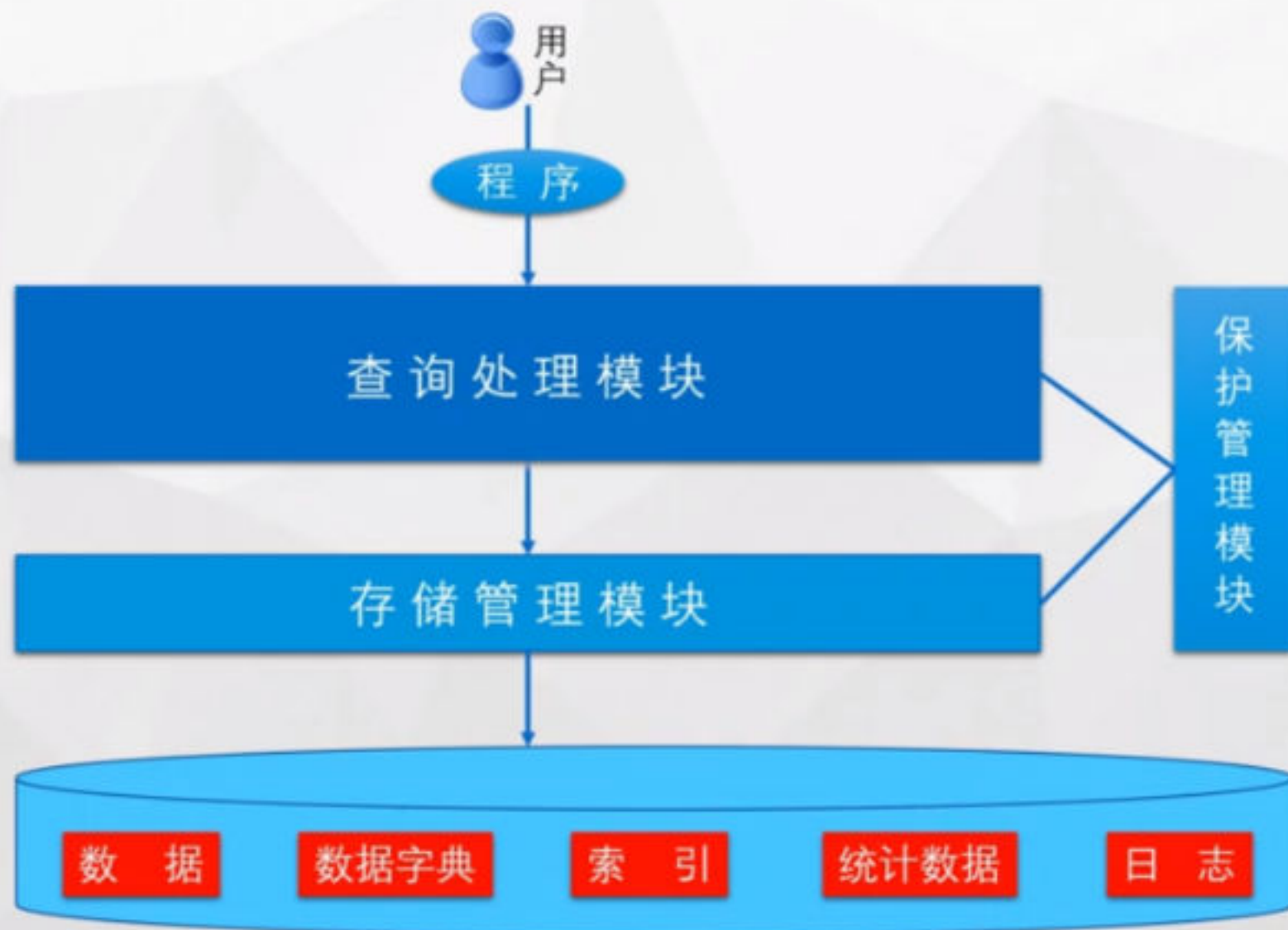
如果数据库的内模式改变,

只要对模式 / 内模式映射作相应的修改, 可以使模式保持不变, 称为数据物理独立性。









数据定义语言

数据操作语言

数据保护语言

查询处理模块







数据定义语言

数据保护语言

数据操作语言

查询处理模块







# 大数据技术的目标

Big Data Technology Goals

中国大学MOOC

高 效

简 单

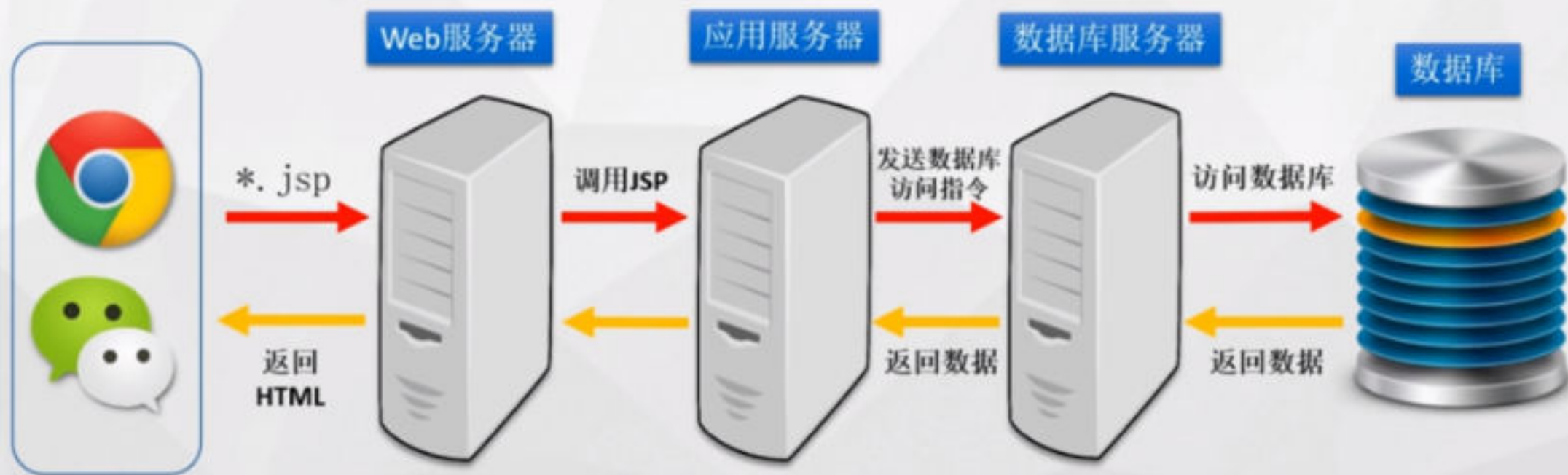
安 全

共享大数据





# 访问数据库系统的过程





## 简单性

- 关系模型
- 声明性语言SQL
- 三层模式两级映射

## 高效性

- 查询优化
- 并发、恢复
- 索引、物化视图、反规范化

## 安全性

- 视图、权限、约束
- 并发控制、恢复机制
- 可以对数据进行加密



20世纪90年代

WIN

关系数据库

PK

挑战者

对象数据库





2000年代



PK

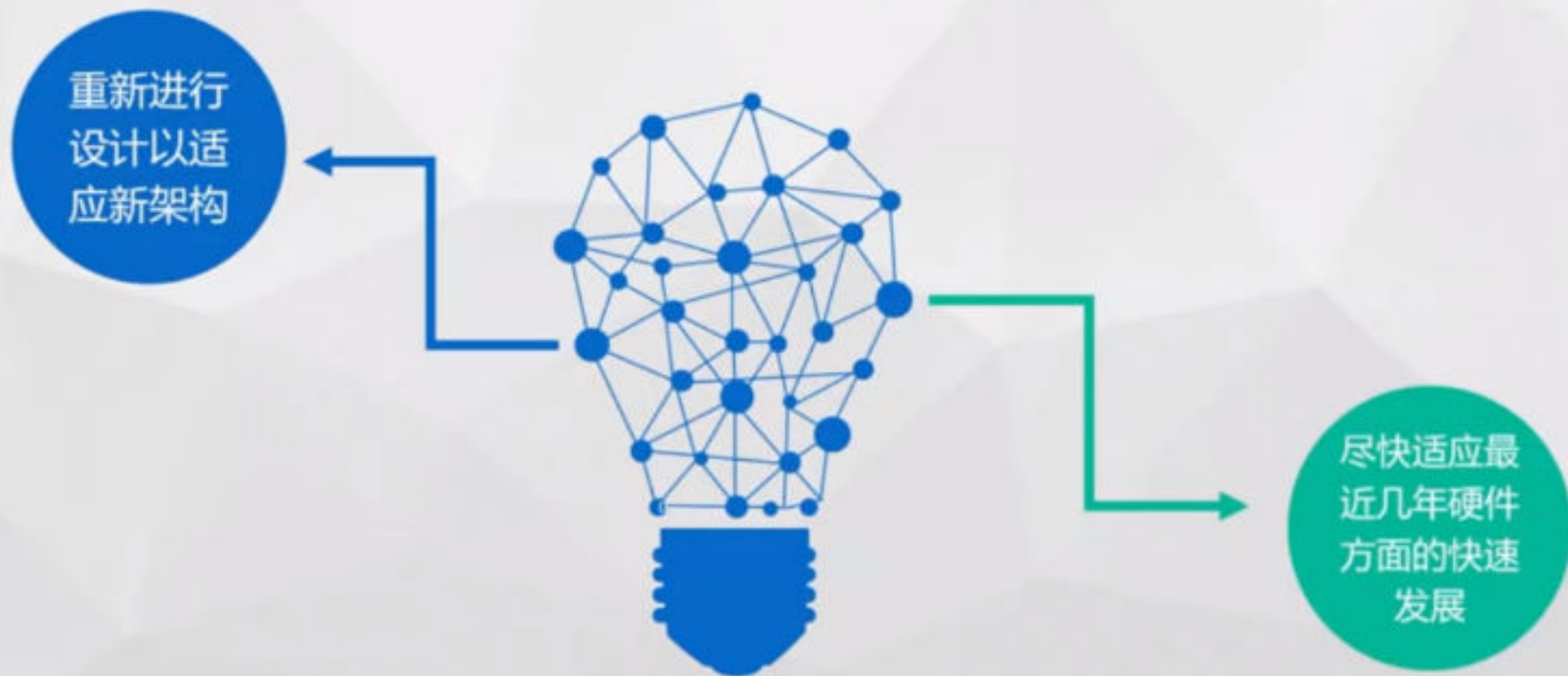


## 大数据技术浪潮





# 基础架构上的变化



可扩展性



关系模型



完全ACID



高性能

声明性语言





## 大数据技术浪潮

关系数据库

大 数 据

