

modab.pro

# 2022年4月中国 数据库行业分析报告

墨天轮行业分析研究中心

2022年04月



# 摘要



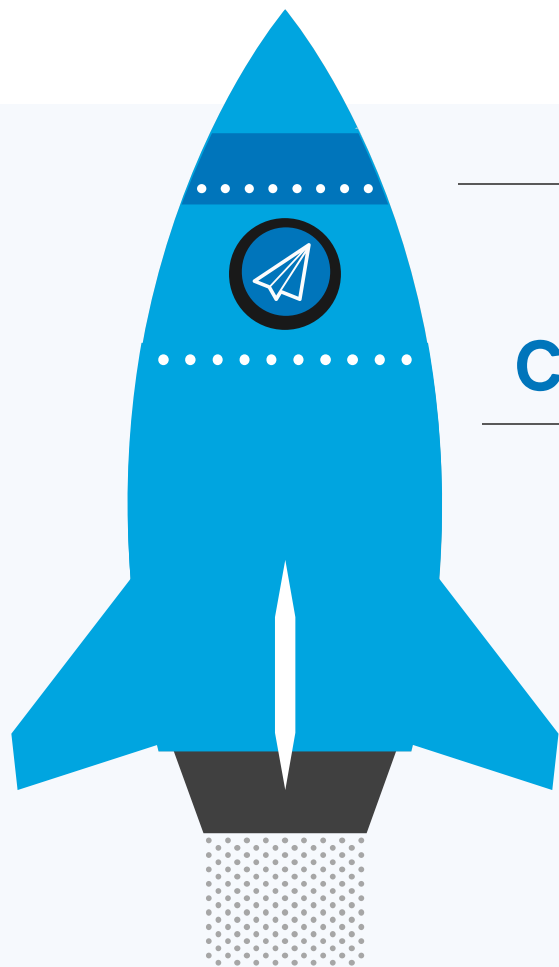
2022年4月共有205个数据库参与排行，整体分数都有上涨，排行榜上前十被关系型数据库霸占，同时，键值、图形以及时序等类型的 NoSQL 数据库也在悄然崛起。TiDB 四月得分上涨37.31，总分616.84，稳夺桂冠。openGauss 4月得分上涨6.1%，总分567.42，夺得榜眼。OceanBase 本月分数543.22，相较于上月分数上涨53.28，得分涨幅10.8%，位居榜单第三。华为GaussDB挺进前四，榜单前八得分扶摇直上，人大金仓排名上升一位，TDSQL名次连续下降至第九。AnalyticDB 本月得分虽然下跌了8.87，但是仍居第十名，并且半年内分数涨幅28.6%。TDengine 位列时序数据库榜单第一，TGDB 获得四月排行榜图形数据库第一。



随着数据库应用市场蓬勃发展，需求和产品多样化，用户选择合适的数据库变得越来越难。如何能够客观全面评价数据库产品，成为研发和使用数据库的重要内容之一，数据库竞争力维度也备受关注。关系型数据库仍是主流，当前部署形态主要分为两种，分别是本地部署和云原生数据库。按照架构分类主要有三类：单机、集群、分布式。其中云原生数据库和分布式数据库受到广泛关注，也成为国内数据库厂商重点突破口和主要发力方向。此外NoSQL、NewSQL、多模数据库等细分领域数据库市场份额也在不断扩大。



据估计中国数据库市场规模2025年有望接近7百亿元，从2019年开始资本大量进入中国数据库行业，其中2021年来更是井喷式爆发，融资次数达到了20多次，融资额度超过30亿人民币。近期俄乌战局日益焦灼，西方各国相继宣布制裁俄罗斯，Oracle、IBM、微软、SAP等科技巨头相继宣布暂停对俄罗斯服务，这一系列制裁动作让技术人认识到“科技无国界”是个伪命题。俄罗斯的前车之鉴无疑给中国的数据库人敲响了警钟，开源有国界吗？国内数据库以及相关从业者该走向何方？国产数据库的替代化之路还有多远呢？这些问题的解决迫在眉睫。当前，国内数据库产业呈现出百花齐放、百家争鸣的局面，新型硬件、新型交叉学科技术、新型数据模型、安全隐私等因素对数据库技术的发展起到了至关重要的作用，产生了很多的新型数据处理技术，主要包括基于新型硬件的数据管理、智能数据管理、多模数据管理、数据安全和隐私保护。但无论是产业规模，还是产品能力，跟国外主流公司和产品还有不小的差距，在政策体系、标准统一、产品能力提升、关键技术攻关、服务体系建立、企业管理规范等方面问题亟待解决，数据库产业化中的战略、人才、生态、知识产权保护与竞争等问题依旧严峻。



# 目录

## content

一、中国数据库流行度排行

二、数据库基本概念及分类

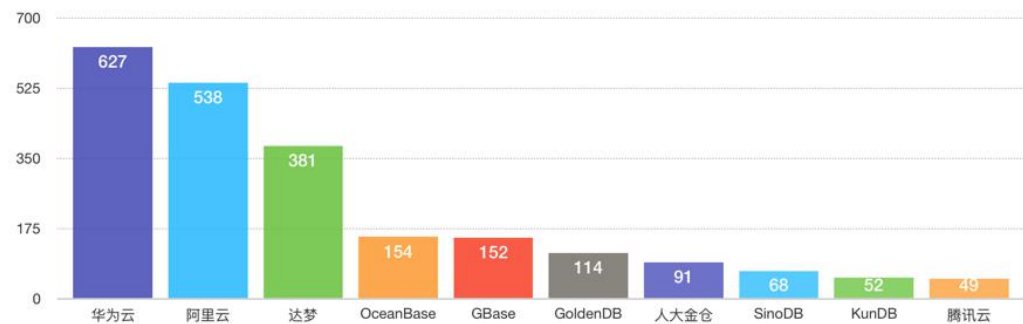
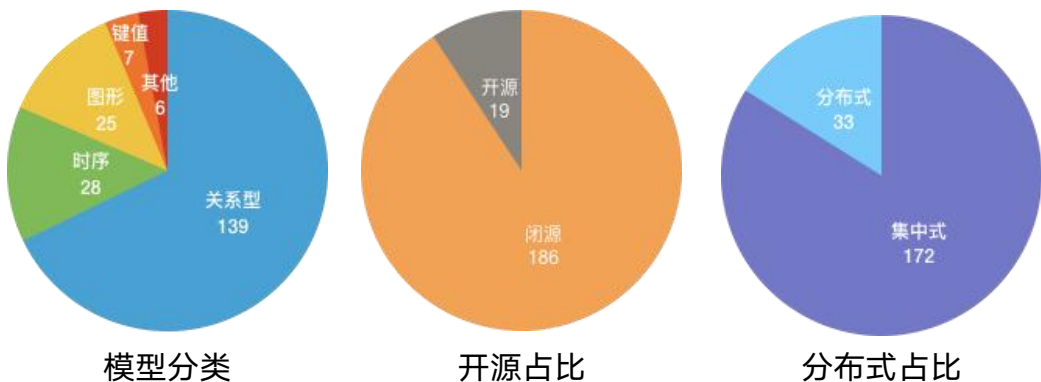
三、发展面临的挑战和趋势

四、中国数据库典型案例

# 中国数据库最新流行度排行

中国数据库流行度排行是墨天轮于2019年推出聚焦国产数据库的名录和榜单，通过搜索引擎、趋势指数、三方评测、专利论文、招聘岗位等近50个维度的数据来考察当月国产数据库的流行度，每月更新一次，当前已经有205个数据库参与排行。

## 中国数据库概览



中国数据库厂商登记专利+论文数TOP10

四月暖阳至，行业春风来，整体分数都有上涨，TOP10基本稳定不变。TiDB 四月得分上涨37.31，总分616.84，**稳夺桂冠**。openGauss 4月得分上涨6.1%，总分567.42，**夺得榜眼**。OceanBase 本月分数543.22，相较于上月分数上涨53.28，得分涨幅10.8%，位居榜单第三。华为GaussDB 挺进前四，榜单前八得分扶摇直上，人大金仓排名上升一位，TDSQL名次连续下降至第九。AnalyticDB 本月得分虽然下跌了8.87，但是仍居第十名，并且半年内分数涨幅28.6%。

排行	上月	半年前	名称	模型	属性	三方评测	生态	专利	论文	得分
1	1	1	TiDB +	关系型	HP X B			9	8	616.84
2	2	↑↑	4	openGauss +	关系型	TP X B		562	65	567.42
3	3	3	OceanBase +	关系型	HP X B			137	17	543.22
4	↑	5	↑↑	6	GaussDB +	关系型	TP X B	562	65	475.57
5	↓	4	↓↓↓	2	达梦 +	关系型	TP X B			455.62
6	6	↓	5	PolarDB +	关系型	X B		512	26	387.83
7	7	↑	8	GBase +	关系型	TP X B		152	0	372.42
8	↑	9	↑	9	人大金仓 +	关系型	TP X B			322.68
9	↓	8	↓↓	7	TDSQL +	关系型	X B	39	10	270.93
10	10	10	10	AnalyticDB +	关系型	AP B		480	28	189.20

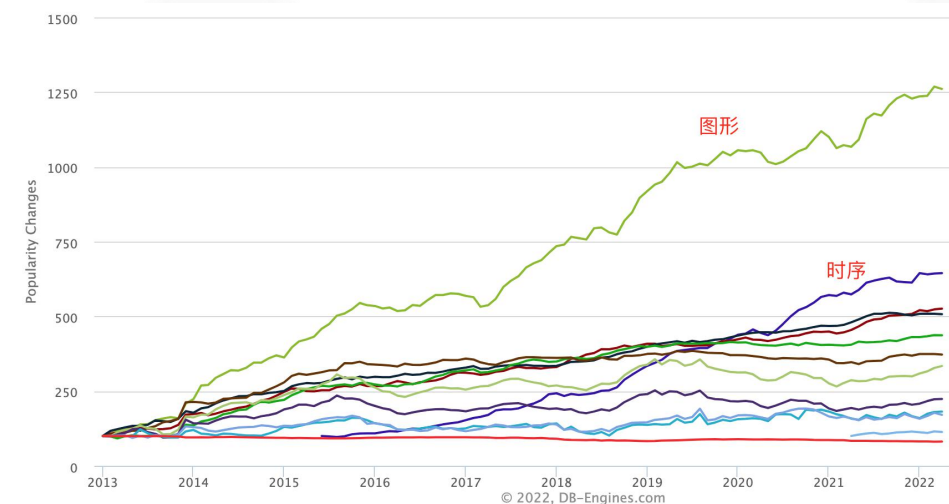
# NoSQL数据库最新流行度排行



排行	上月	半年前	名称	模型	属性	三方评测	生态	专利	论文	得分
11	11	↑↑↑ 14	TcaplusDB +	键值	☒ ☑	🔍	🌱 🍷	22	3	111.06
14	↑ 15	↑↑ 16	TDengine +	时序	🔒	🔍	🍷	4	0	68.58
19	↓ 18	↑↑↑ 24	TGDB +	图形	-	🔍	-	0	0	44.33
23	↑ 24	↑↑↑ 58	DolphinDB +	时序	☒	🔍	🌱 🍷	0	0	39.21
30	30	↑↑↑ 191	TuGraph +	图形	-	🔍	-	0	0	31.31
31	↑↑ 33	↓↓↓ 22	CTSDB +	时序	-	🔍	-	0	0	30.48
32	↓ 31	↑↑↑ 60	StellarDB +	图形	-	🔍	-	0	0	30.22
35	↑↑↑ 38	↓↓↓ 26	MatrixDB +	时序	☒	🔍	-	1	0	27.69
36	↓↓↓ 32	↓↓↓ 30	Alibaba GDB +	图形	-	🔍	-	0	0	27.52
39	↓↓↓ 36	↓↓↓ 28	Alibaba TSDB +	时序	-	🔍	-	0	0	24.53
41	↓ 40	↓↓↓ 34	CeresDB +	时序	-	🔍	-	0	0	23.63
43	43	↑↑↑ 50	Galaxybase +	图形	-	🔍	-	2	0	22.84
45	45	↑↑↑ 194	Lindorm +	时序	-	🔍	-	0	0	21.86
49	↓ 48	↓↓↓ 41	PandaDB +	图形	-	🔍	-	0	0	20.94
54	↑↑↑ 58	↓↓↓ 45	Baidu TSDB +	时序	-	🔍	-	0	0	20.06

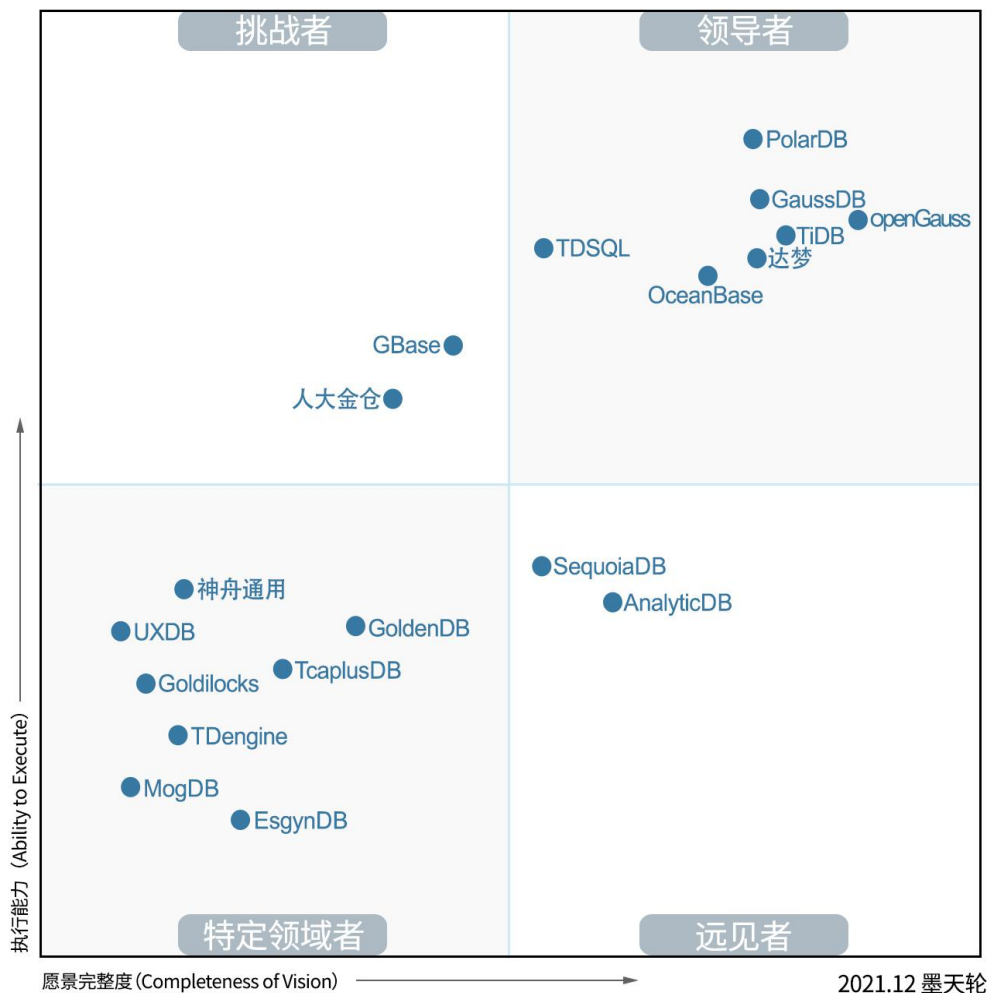
排行榜上前十被关系型数据库霸占，当所有目光聚焦在这类数据库时，键值、图形以及时序等类型的 NoSQL 数据库也在悄然崛起，奋力向前。

根据 DB-Engines 的数据，在过去的几年中，图形和时序数据库成为增长趋势最快的数据库类型。墨天轮排行榜上 NoSQL 数据库排名的 TOP 10，几乎被图形和时序数据库“瓜分”。在本月排行榜中，TDengine 位列时序数据库榜单第一，这是涛思数据推出的一款开源的专为物联网、车联网、工业互联网、IT运维等设计和优化的大数据平台。TGDB 获得四月排行榜图形数据库第一名，这是腾讯云推出的一款原生的分布式并行图数据库，其也凭借自身强劲的产品优势，正在各领域不断落地并塑造标杆。



# 中国数据库魔力象限

2021年中国数据库魔力象限



墨天轮参考 Gartner 的魔力象限模型，选取2021年年度平均分排行前40的数据库产品，通过2021年平均分、最新得分、三方评测、生态以及论文和专利数量综合评定。最后将数据汇总到两个维度上 — **Ability to Execute** 和 **Completeness of Vision**，根据各家数据库产品的表现，将其划分入如下四个象限中：

**领导者象限：**TiDB、OceanBase、PolarDB、达梦、GaussDB、openGauss、TDSQL；

**挑战者象限：**Gbase、人大金仓；

**远见者象限：**AnalyticDB、SequoiaDB；

**特定领域象限：**GoldenDB、TcaplusDB、Goldilocks、UXDB、TDengine、MogDB、EsgynDB、神舟通用。

## 2021年度数据库奖项

墨天轮通过客观中立的指标遴选，长期的跟踪分析，得以从一个侧面呈现出国产数据库的发展和繁荣，共有14家国产数据库厂商获得2021年度数据库奖项荣誉。

### 最具影响力数据库奖

TiDB  
OceanBase  
达梦

### 卓越表现数据库奖

openGauss  
人大金仓  
GaussDB

### 最具潜力数据库奖

StarDB  
MatrixDB  
MogDB

### 年度云原生数据库

PolarDB  
GaussDB  
TDSQL

### 年度图数据库

Alibaba GDB

### 年度内存数据库

TcaplusDB

### 年度时序数据库

TDengine

---

## 一、中国数据库流行度排行

---

---

## 二、数据库基本概念及分类

---

---

## 三、发展面临的挑战和趋势

---

---

## 四、中国数据库典型案例

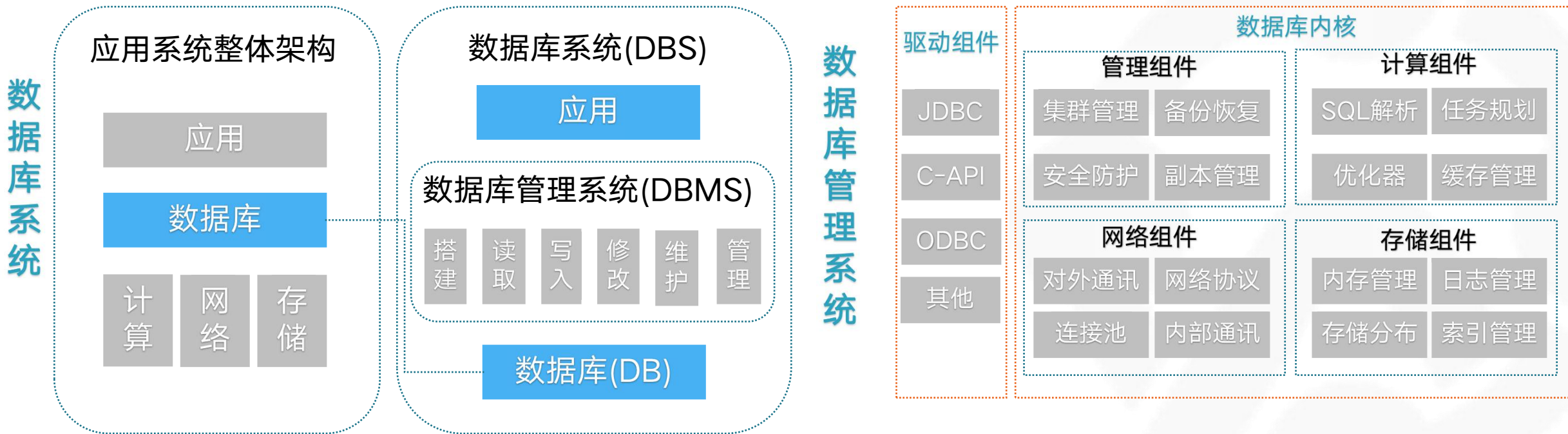
---

# 数据库基本概念

广义的数据库通常指**数据库系统(DBS)**，其包含数据库与数据库管理系统两部分，向上通过数据库管理系统支撑应用引擎，向下以数据库承接文本、图像、声音等数据源，调动计算、网络、存储等基础资源。

**数据库(Database, DB)**是“按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库”。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，是按照一定的逻辑结构组织、存储、管理数据的大容量电子文件柜。

**数据库管理系统(Database Management System, DBMS)**是对数据库进行统一管理和控制的大型软件，主要由内核组件集和驱动组件构成，其中内核组件集按照功能模块划分为管理组件、计算组件、网络组件和存储组件。





# 关系型数据库基本概念

关系型数据库的基础是关系数据模型，由关系数据集、完整性约束规则和关系运算三部分构成。通常情况下，关系数据集用多个表格作为数据结构来表示。用户可以定义表之间的关联。表中的列可以进行连接、并、交、差等关系代数运算。


按业务负载特征进行分类，关系型数据库可分为交易型数据库(OLTP)、分析型数据库(OLAP)和混合负载数据库(HTAP)。交易型数据库满足处理在线的实时交易事务场景，而分析型数据库满足分析业务场景，混合负载数据库目标是同时处理简单交易和复杂分析场景。

随着数据库应用市场蓬勃发展，需求和产品多样化，用户选择合适的数据库变得越来越难。如何能够客观全面评价数据库产品，成为研发和使用数据库的重要内容之一，数据库竞争力维度也备受关注。

## 关系型数据库重要特性

## 关系型数据库分类

## 数据库竞争力




**SQL**

SQL (结构化查询语言) 用于与关系数据库通信的接口。



**数据完整性**

数据完整性指的是数据的整体完整性、准确性和一致性。




**事务处理**

事务必须作为一个单元完成并写入数据库，否则事务的各个组成部分都不应执行。




**ACID**

所有数据库事务都必须遵守ACID，即必须是原子的、一致的、隔离的和持久的，以确保数据的完整性。




**TP**

**OLTP (Online Transaction Processing):** OLTP是能够提供实时在线处理事务，同时保证实时强一致性的关系型数据库。



**AP**

**OLAP (Online Analytical Processing):** OLAP是指支持对大规模数据进行较为复杂的联机分析处理的关系型数据库。



**HP**

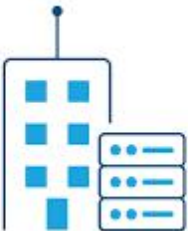
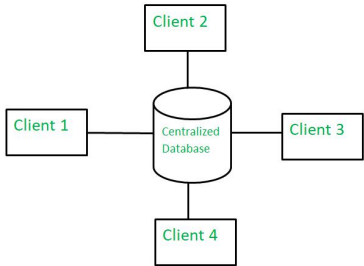

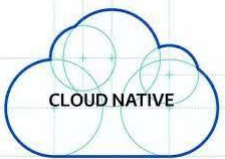
**HTAP (Hybrid Transactional/Analytical Processing):** HTAP是指能够同时支持在线事务处理和复杂数据分析的关系型数据库。



数据库竞争力维度包括：高性能、高可用、扩展性、混合负载、安全性、智能化。

# 关系型数据库架构分类

当前部署形态主要分为两种，分别是**本地部署**和**云原生数据库**。按照架构分类主要有三类：**单机**、**集群**、**分布式**。其中云原生数据库和分布式数据库受到广泛关注，也成为国内数据库厂商重点突破口和主要发力方向。

<p><b>本地部署</b></p> <p>在本地的硬件、网络和其他基础设施上，安装的软件服务。它在真正被使用前，需要大量软硬件开发成本，并且产生很多费用；后期使用时也需要专门人员升级维护，并且需要大量维护成本。</p> 	<p><b>集中式</b></p> <p>多台机器联合管理数据，一般不对数据进行分片。</p> 	<p><b>单机</b></p> <p>一般都是 shared everything 架构，即共享所有计算资源（CPU、RAM、Disk）和数据。</p>	
	<p><b>分布式</b></p> <p>将数据从物理上分割，并分配给多台服务器或多个实例，每台服务器可以独立工作。</p>	<p><b>集群</b></p> 	<p><b>一主多备</b></p> <p>单台主机模式部署，其他备机为主机备份数据且不可读，并且可以在主机宕机的情况下，代替主机提供服务。</p>
			<p><b>一写多读</b></p> <p>多个计算节点一写多读服务，其中一个节点提供写服务，其他多个节点提供读服务。写节点宕机时，读节点可以代替写节点来提供服务。</p>
			<p><b>多写多读</b></p> <p>多个计算节点共享存储，每个节点都提供读写服务。为了解决写冲突一般采用分布式锁或者集中式锁的方式来实现。</p>
<p><b>云原生</b></p> 	<p><b>分布式中间件</b></p> <p>基于单机数据库、分库分表中间件划分数据，实现数据的划分、查询下发、结果收集，进而实现数据库的可扩展性。适合数据能够完美分片到各个节点，节点间没有数据交互的场景。</p>	<p><b>分布式数据库</b></p> <p>对数据进行分片(sharding)，通过全局事务处理模块和分布式查询处理模块支持原生支持分布式事务和全局复杂查询。</p>	<p>云计算技术的持续创新和成熟商用，也为分布式数据库云化部署提供了便利和可能。云原生数据库以虚拟化、分布式化和运维自动化为基本原则的云计算技术，采用通用硬件平台，提供资源快速发放、快速回收复用的弹性能力。基础架构具备“跨AZ、跨域”分布式高可用和容灾能力。分布式数据库在架构层面天然具有与云平台的高度亲和力，基于底层虚拟化技术，可以实现分布式数据库弹性伸缩，副本冗余高可用，以及跨AZ、跨“地域（region）”的容灾能力。借助云平台成熟统一的自动化运维工具，可以大幅降低数据库运维管理成本，利用云平台运维监控数据实现机器学习精准训练，未来将实现基于机器学习的分布式数据库自调优、自诊断、自运维的能力。</p>

# NoSQL数据库的基本概念

NoSQL，是对不同于传统的关系型数据库的数据库管理系统的统称。NoSQL数据库的产生就是为了解决大规模数据集合和多重数据种类带来的挑战，特别是大数据应用难题。因为NoSQL数据库去掉了关系数据模型的特性，因此数据之间没有关系，容易进行扩展。此外，得益于NoSQL数据库数据模型的无关系性，数据库的结构变得比较简单，因此更容易支持海量数据的存储和高并发读写，性能比较优秀。

## 适用场景：

- 数据模型比较简单；
- 需要灵活性更强的IT系统；
- 对数据库性能要求较高；
- 不需要高度的数据一致性；
- 对于给定key，比较容易映射复杂值的环境。

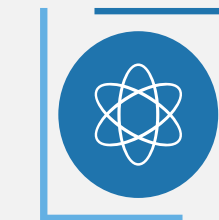
## NoSQL数据库BASE原则：

基本可用 Basically Available

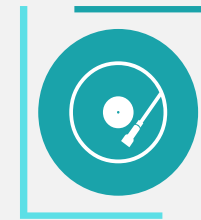
软状态 Soft state

最终一致性 Eventual consistency

NoSQL一词最早出现于1998年，是Carlo Strozzi开发的一个轻量、开源、不提供SQL功能的关系数据库。对于其最常见的解释是“非关系型”（“Non-Relational”），但“不仅仅是SQL语言”（“Not Only SQL”）的解释也被很多人接受。NoSQL数据库主要包括五种类型：键值数据库(Key-Value Database)、图数据库(Graph Database)、时序数据库(Time Series Database)、列簇式数据库(Column-family Database)和文档数据库(Document-Oriented Database)。



易扩展



高可用



大数据量高性能



灵活的数据模型

NoSQL数据库特点

# NoSQL数据库的主要分类

<p><b>键值数据库</b> Key-Value</p>	<p>键值数据库使用简单的键值方法来存储数据，具有较高的容错性和可扩展性。这类数据库主要会使用到一个哈希表，表中有一个特定的键和一个指针指向特定的数据。Key/value模型对于IT系统来说的优势在于简单、易部署。在不涉及过多数据关系业务的场景中，使用键值存储可以非常有效地减少读写磁盘的次数，比关系型存储拥有更好的读写性能。常见的键值数据库有：Redis、Memcached、LevelDB、TcaplusDB等。</p>																					
<p><b>图数据库</b> Graph</p>	<p>图数据库是以点、边为基础存储单元，以高效存储、查询图数据为设计原理的数据管理系统。图形结构的数据库同其他行列以及刚性结构的SQL数据库不同，它使用灵活的图形模型并且能够扩展到多个服务器上。图数据库把数据间的关联作为数据的一部分进行存储，关联上可添加标签、方向以及属性，这使得其在关系查询上相比其他类型数据库有巨大性能优势。常见的图数据库有：Neo4j、TigerGraph、Galaxybase等。</p>																					
<p><b>时序数据库</b> Time Series</p>	<p>时序数据库主要用于处理带时间标签（按照时间的顺序变化，即时间序列化）的数据。时序数据库能够有效地处理庞大且统一的数据，其独特属性意味着可以在存储空间和性能方面提供比通用数据库更加显著的改进。比如基于统一性的专门的压缩算法可以提供优于常规压缩算法的数据处理效率；对重复或过于陈旧的数据，可以定期删除以节省空间；特殊的数据库索引还可以提高查询性能。常见的时序数据库有：InfluxDB、TimescaleDB、TDengine等。</p>	<table border="1" data-bbox="1974 671 2484 799"> <thead> <tr> <th>device</th> <th>region</th> <th>timestamp</th> <th>value1</th> <th>value2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aaa</td> <td>xxx</td> <td>time1</td> <td>n1</td> <td>m1</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>bbb</td> <td>yyy</td> <td>time9</td> <td>n9</td> <td>m9</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="2012 849 2458 878">数据来源    数据产生时间    数据内容</p>	device	region	timestamp	value1	value2	aaa	xxx	time1	n1	m1	.....	.....	.....	.....	.....	bbb	yyy	time9	n9	m9
device	region	timestamp	value1	value2																		
aaa	xxx	time1	n1	m1																		
.....	.....	.....	.....	.....																		
bbb	yyy	time9	n9	m9																		
<p><b>列簇式数据库</b> Column-family</p>	<p>列簇式数据库不同于列数据库，键仍然存在，但是它们的特点是指向了多个列，这些列是由列家族来安排的，即通过融合行键值和列来形成统一关键字，并且可以把值分成多个列簇，让每个列簇代表一张数据映射表，通常用来应对分布式存储的海量数据。常见的列簇式数据库有：HBase、Cloudera、Cassandra、GeminiDB等。</p>																					
<p><b>文档数据库</b> Document-Oriented</p>	<p>文档数据库的灵感来自于Lotus Notes办公软件，是用来管理文档的。在文档数据库中，文档是处理信息的基本单位，一个文档相当于关系型数据库中的一条记录。该类型的数据模型是版本化的文档，半结构化的文档以特定的格式存储，比如JSON。文档数据库可以看作是键值数据库的升级版，允许之间嵌套键值，在处理网页等复杂数据时其查询效率更高。常见的文档数据库有：CouchDB、MongoDB、SequoiaDB-DOC等。</p>																					

# NewSQL数据库基本概念

**NewSQL**一词最早由451 Group的分析师Matthew Aslett在研究论文中提出。**NewSQL**是一类现代关系型的DBMS，旨在为NoSQL的OLTP读写负载提供相同的可扩展性能，同时仍然提供事务的ACID保证。简单来讲，NewSQL就是在传统关系型数据库上集成了NoSQL强大的可扩展性。传统的SQL架构设计基因中是没有分布式的，而NewSQL生于云时代，天生就是分布式架构。**NewSQL的优点**在于兼具NoSQL对海量数据的存储管理能力和传统关系数据库的ACID、SQL等特性，但其也有**局限性**，即不具有SQL系统的通用性，对传统SQL系统的丰富工具仅提供部分访问。目前较为知名的NewSQL数据库有Google Spanner、Amazon Aurora、CockroachDB。

## NewSQL数据库分类

完全使用新的架构重新设计开发的NewSQL数据库

在中间件层实现NewSQL特性的数据库

云计算平台提供的数据库即服务产品，通常也基于新的架构

## 代表数据库简介

NewSQL代表数据库	分类	发布时间	简介
CockroachDB	新架构	2014	建立在分布式Key-Value之上，使用软件混合时钟实现广域网的复制方案。
Google Spanner	新架构	2012	广域网复制，无共享的DBMS。使用GPS和原子钟生成的全局时间戳机制。
AgillData	中间件	2007	无共享的数据分片，基于单个的MySQL实例。
Scale Arc	中间件	2009	基于规则引擎的查询路由。支持MySQL Cluster来组织集群。
Amazon Aurora	DBaaS	2014	RDS，使用定制化的日志结构的MySQL引擎。
ClearDB	DBaaS	2010	中心化的路由器，为单节点MySQL实例在多个数据中心创建镜像。

## 未来趋势

NewSQL数据库系统并不是与现有的系统架构完全不同的新物种，而是代表数据库技术不断发展的下一篇章。这些系统使用的大多数技术已经存在于学术界和工业界的先前DBMS中。鉴于传统的DBMS提供商的市场地位牢不可破，资金充足，NewSQL系统只能通过艰难的战斗赢得市场地位。

# 多模数据库基本概念

**多模数据库(Multi-Model Database)**是指同一个数据库支持多个存储引擎，可以同时满足应用程序对于结构化、半结构化、非结构化数据的统一管理需求。通常来说，结构化数据特指表单类型的数据存储结构，典型应用包括银行核心交易等传统业务；而半结构化数据则在用户画像、物联网设备日志采集、应用点击流分析等场景中得到大规模使用；非结构化数据对应着海量的图片、视频、和文档处理等业务，在金融科技的发展下增长迅速。多模式数据管理能力，使得数据库能够进行跨部门、跨业务的数据统一存储与管理，实现多业务数据融合，支撑多样化的应用服务。在架构上，多模 Multi-model也是针对云数据库需求的，使得数据库使用一套数据管理体系可以支撑多种数据类型，因此支持多种业务模式，大大降低使用和运维的成本。



云数据库多模示意图

<b>实现路径</b>	为每一种新数据模型开发独立完整的存算策略		用单一存储引擎支撑多个存储模型		多种独立数据库之上提供统一用户界面，对底层多个数据库进行转发		统一计算框架，统一数据管理，按需增减异构数据存储模型
<b>代表作品</b>	IBM DB2	Oracle	MongoDB	MySQL	Couchbase	Marklogic	TDH8.0
<b>实现时间</b>	2007	2013	2016	2011	2010	2008	2020
<b>支持模型数量</b>	6种	3种	3种	3种	2种	4种	10种
<b>问题/改进</b>	存算耦合，支持的模型越多，系统的开发量和复杂度就越高，消耗存算资源也较多		不同计算数据模型对存储要求不同，单一存储引擎无法匹配适合的存储策略，限制性能		由于底层多个数据开发语言不一致，导致实际开发时的高难度，排除故障的成本也较高		用一套统一架构同时支持多模型、高可用与高性能

多模数据库的不同实现路径

---

## 一、中国数据库流行度排行

---

---

## 二、数据库基本概念及分类

---

---

## 三、发展面临的挑战和趋势

---

---

## 四、中国数据库典型案例

---

# 近期中国数据库厂商融资盘点

据估计中国数据库市场规模2025年有望接近**7百亿元**，市场上涌现出越来越多的厂商，同时也受到大量资本的追捧。2019年开始资本大量进入中国数据库行业，其中2021年来更是井喷式爆发，融资次数达到了20多次，融资额度超过**30亿人民币**。

时间	公司名称	轮次	金额	投资方	数据库名称
2022/3/22	天云数据	D轮	数亿元人民币	融溢资本、绿地创极、京国创创辉投资	Hubble
2022/1/4	SphereEx	Pre-A	近千万美元	嘉御资本、红杉中国种子基金、初心资本、指数创投	ShardingSphere
2021/12/16	人大金仓	战略融资	近2亿人民币	太极股份	KingBase
2021/12/9	智叟科技	B轮	1亿人民币	方广资本、凯泰资本、亿联凯泰基金、朗玛峰创投	DolphinDB
2021/12/6	创邻科技	A++轮	过亿人民币	同创伟业、达晨财智	Galaxybase
2021/11/29	四维纵横	A轮	1亿元	东方富海、某头部云厂商	MatrixDB
2021/11/19	拜贝思云计算科技	天使轮	300万美元	经纬创投、黄东旭	Bytebase
2021/10/29	矩阵起源	战略融资	数千万美元	钟鼎资本、五源资本、险峰K2VC、基石资本	MatrixOne
2021/9/28	聚云位智	B轮	近亿人民币	达晨财智(领投)、朗玛峰创投、中翔资本	LinkoopDB
2021/8/25	偶数科技	B+轮	2亿人民币	腾讯投资(领投)、红杉资本中国、红点中国...	OushuDB
2021/7/20	PingCAP	E轮	数亿美元	红杉资本中国(领投) GIC新加坡政府投资公司、BAI资本...	TiDB
2021/7/12	睿帆科技	A轮	5000万人民币	东方通(领投)、津扬资本	Snowball
2021/7/8	人大金仓	战略融资	近亿人民币	太极股份、电科研投、南威软件、东华软件	KingBase
2021/6/22	中科知道	天使轮	1200万人民币	泰岳梧桐资本	PandaDB
2021/6/8	矩阵起源	天使轮	千万级美元	五源资本、险峰K2VC、源来资本、微光创投	MatrixOne
2021/5/24	涛思数据	B轮	4700万美元	经纬中国(领投)、GGV纪源资本、红杉资本中国...	TDengine
2021/5/9	易鲸捷	战略投资	5769万人民币	中国软件	EsgynDB



# 近期针对俄罗斯的科技制裁盘点



国家	企业	产品	宣布制裁时间	摘要
美国 Austin, TX	Oracle	Oracle DB MySQL	2022.03.03	Oracle在Twitter宣布，暂停在俄罗斯的所有业务。
美国 Redmond, Washington	Microsoft	GitHub	2022.03.03	GitHub CEO Thomas Dohmke发布《我们对乌克兰境内战争作出的响应》一文，文章表明：GitHub将严格限制俄罗斯获取维持其侵略性军事能力所需要的技术。
		SQL Server、Access、Azure SQL Database、Azure Cosmos DB	2022.03.04	微软总裁布拉德·史密斯（Brad Smith）在其官方博客贴出声明，宣布暂停在俄罗斯销售所有新的产品和服务。除了暂停新的销售，微软还按照政府的制裁措施，停止了在俄罗斯的许多业务。
德国	SUSE	SUSE Linux	2022.03.07	SUSE表示正在“评估我们在俄罗斯的所有业务关系，已暂停在俄罗斯的所有直接销售活动”。
美国 Armonk, New York	IBM	DB2	2022.03.08	IBM CEO Arvind Krishna宣布停止在俄罗斯的所有业务。
美国 Palo Alto, CA	MongoDB	MongoDB	2022.03.12	MongoDB 停止俄罗斯业务，包括其SaaS服务。
德国 Walldorf	SAP	SAP HANA SAP Adaptive Server	2022.03.12	德国知名软件企业SAP CEO Christian Klein宣布，“我们正在停止在俄罗斯开展与制裁相一致的业务，此外，暂停在俄罗斯的所有SAP服务和产品的销售”。
美国 Raleigh, NC	Percona	Percona Server for MySQL Percona Server for MongoDB	2022.03.13	全球知名数据库技术厂商Percona宣布停止在俄罗斯的服务。两位联合创始人分别来自俄罗斯和乌克兰。
美国 Seattle	F5 Networks	BIG-IP平台 BIG-IP iSeries平台 VIPRION威普龙平台 F5 BIG-IP 企业管理器	2022.03.15	F5 CEO FRANÇOIS LOCOH-DONOU在官方博客发布了一篇名为《Standing Firm in Support of the People of Ukraine》的文章，宣布F5已经暂停了在俄罗斯的所有销售活动，取消了F5网络接入，同时还停止了俄罗斯对Nginx开源项目的贡献。
美国 Delaware	ClickHouse	ClickHouse	2022.03.31	ClickHouse作为一个来自俄罗斯的开源大数据产品非常有名。然而3月31日ClickHouse公司发表官宣文章“ <i>We Stand With Ukraine</i> ”，三位创始人纷纷表态，强烈反对并谴责俄罗斯入侵乌克兰，并强调ClickHouse是美国公司，在俄罗斯没有任何业务，也没有任何俄罗斯投资者和董事会成员，在俄罗斯的工程师团队已悉数迁出到荷兰。

# 中国数据库面临的挑战

当前，国内数据库产业呈现出**百花齐放、百家争鸣**的局面，但无论是产业规模，还是产品能力，跟国外主流公司和产品还有不小的差距，在政策体系、标准统一、产品能力提升、关键技术攻关、服务体系建立、企业管理规范等方面问题亟待解决，数据库产业化中的战略、人才、生态、知识产权保护与竞争等问题依旧严峻。

## 技术生态不完善

90年代开始，Oracle、Sybase、DB2、Informix等产品纷纷进入中国，并且占据了垄断地位；在那之后的2000年左右，国产数据库的产品才刚刚推出迈向市场，技术生态还远远落后于国外商业数据库。

## 生态工具缺失

数据库是一个底层核心基础软件，相关的配套生态工具非常多，当前多数国产数据库仍处于内核增强研发阶段，配套的软件很少，且对DBA来说完全是一个黑盒子，无法进行排错调优等工作。

## 产品同质化严重

国内数据库自主研发的比例比较低，基于MySQL和PostgreSQL内核进行封装和增强是目前国内主流做法，缺少对于数据库内核部分的深度优化和改造，产品功能性能趋于雷同，同质化问题严重。

## 产品替换难度高

用户对国内数据库接纳程度低的一个核心原因是国内数据库稳定性差、核心场景性能低、测试生产差距大、应用改造成本高。缺乏SQL技术掌握，对Oracle等应用在核心业务的商用数据库兼容度低。

## 知识产权意识薄弱

由于国外部分商业数据库的开放下载及使用，存在部分企业不购买License直接使用，或仅购买极少部分的License的情况，这是严重侵犯知识产权的盗版行为，阻碍了国产数据库行业的良性发展。

## 售后能力不足

由于国产数据库厂商大多处于起步阶段，在产品售后上的投入有限，原厂研发不能及时对BUG进行修复，且目前还不存在第三方国产数据库服务厂商，导致客户的售后服务请求得不到及时响应。

## 数据库上云顾虑

虽然越来越多的数据库服务正在向云端转移，一些对数据安全要求较高的用户，对数据的安全性提出了新的要求。基于云的数据库在安全上的能力不足，是很多用户在选择云数据库服务时所产生的顾虑。

## 专业人才缺口大

国内企业具备数据库内核研发能力的内核研发人才不足，且分布非常分散，与国外主流企业数据库核心研发团队人数上千人规模相比显得严重不足。从数据库人才培养渠道分析，成本与收益严重不匹配。

# 数据库未来发展趋势

数据库技术近年来得到了迅速发展，新型硬件、新型交叉学科技术、新型数据模型、安全隐私等因素对数据库技术的发展起到了至关重要的作用，产生了很多的新型数据处理技术，主要包括基于新型硬件的数据管理、智能数据管理、多模数据管理、数据安全和隐私保护。

## 新型硬件



数据库在基础硬件和上层软件之间起到了“承上启下”的作用，向下发挥硬件算力，向上支撑上层应用。底层硬件技术决定了数据存取、并发处理等处理性能的物理极限，而上层软件系统也需要通过优化数据库架构和算法的设计，以提高软硬件契合度、最大化硬件利用效率。近年来，各类高性能处理器、非易失存储器、支持 RDMA 的高速网络等新硬件技术取得了重大突破，给数据管理系统带来新的机遇与挑战。

## 多模数据管理



多模态数据统一管理即是针对多种模态的数据进行统一管理。多模态数据主要包括结构化数据、半结构化数据和非结构化数据，例如关系，键值，图，XML/JSON 文档等。传统的数据库都是针对单个特定模态数据管理设计与实现的。目前很多领域都呈现多模态数据统一管理的重大需求，特别是在制造业领域。而针对制造业大数据管理的主要挑战在于多模态数据管理。目前，多模态数据统一管理已成为世界前沿科技热点。

## 智能化



近年来，随着 AI（人工智能）技术的发展，学术界和工业界开始探索利用人工智能方法解决数据库管理、优化、运维等问题，因此 AI 赋能的智能数据库系统应运而生。借鉴人工智能技术，可以实现包括数据库的自优化、自我管理、自监控、自熔断、自恢复等在内的多维度等高度自治功能。从功能角度看，智能数据库系统也称为自治数据库系统；从技术角度看，智能数据库系统也可被称为 AI 赋能的数据库系统。

## 隐私计算



近年来随着大众对保护个人信息意识的提升，以及各国家地区纷纷出台数据安全相关的政策法规，例如中国的《中华人民共和国数据安全法》与欧盟的《通用数据保护条例》(General Data Protection Regulation, GDPR) 等。如何保护数据安全隐私的问题受到重大的关注，同时也是工业界与学术界研究的热点问题。涉及方向有：全密态数据处理、数据安全多方计算、防篡改数据处理、数据隐私计算四个研究方向。

---

## 一、中国数据库流行度排行

---

---

## 二、数据库基本概念及分类

---

---

## 三、发展面临的挑战和趋势

---

---

## 四、中国数据库典型案例

---

# PolarDB — 领先的云原生数据库



云原生关系型数据库PolarDB是阿里巴巴自主研发的下一代云原生关系型数据库。100%兼容MySQL、PostgreSQL、高度兼容Oracle语法。计算能力最高可扩展至1000核以上，存储容量最高可达100TB。经过阿里巴巴双十一活动的最佳实践，让用户既享受到开源的灵活性与价格的优势，又享受到商业数据库的高性能和安全性。



- 100%兼容MySQL、PG
- 存储空间最大支持100TB
- 5分钟新增只读节点
- 15分钟完成节点升降级
- ParalleRaft协议同步写入，RPO=0
- 6倍RDS MySQL性能
- 主备延迟为毫秒级别

## 典型应用场景



**TB级数据**  
存储容量超过2TB，但无法做分库分表，不希望迁移历史数据

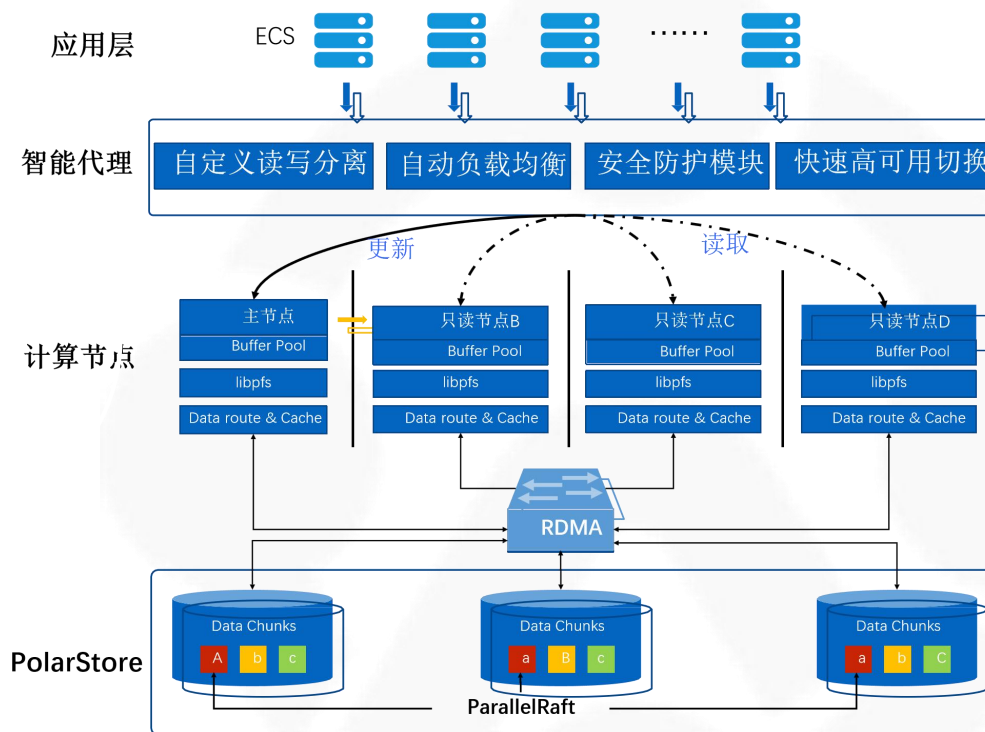
**快速弹性**  
底层本的应对，突发流量高峰，类似于周末运营、双十一等活动上线，压力突增，紧急进行扩容

**读写分离**  
线上压力激增，快速增加只读节点，保障核心业务稳定

**数据零丢失**  
业务核心数据，保障强一致且不丢失，支付、账务等与钱相关的业务

**复杂查询**  
在线业务中的ad-hoc复杂查询，加速部分因为业务数据上涨导致的慢查询

## POLARDB 产品架构



# OceanBase - 让数据管理和使用更简单



OceanBase 数据库是蚂蚁集团不基于任何开源产品，完全自研的原生分布式关系数据库软件，产品具有云原生、强一致性、高度兼容 Oracle/MySQL等特性，承担支付宝 100% 核心链路，在国内几十家银行、保险公司等金融客户的核心系统中稳定运行。OceanBase 数据库具有业务连续性、应用易用性、低成本及低风险的产品优势。

## OceanBase产品优势

产品优势	介绍
金融级高可用	三地五中心容灾架构方案，建立金融行业无损容灾新标准。基于 Paxos 协议的日志传输，支持数据多副本，普通服务器可实现容灾自动恢复，且数据零丢失
超大规模集群水平扩展	实现透明水平扩展，支持业务快速的扩容缩容，同时通过准内存处理架构实现高性能。支持集群节点超过数千个，单集群最大数据量超过 3PB，最大单表行数达万亿级。
HTAP混合负载	用同一套高性能并行执行引擎，结合独有的数据存储方式，分别对交易和分析场景进行深度优化。隔离不同负载使用的计算资源，避免分析场景与交易场景相互干扰。
主流商业和开源数据库兼容	兼容 MySQL 和 Oracle 两种主流数据库生态，包括 SQL 语法、函数、视图以及存储过程等高级特性。提供丰富的数据库工具软件，开放 API 接口，能够与三方工具集成，降低客户的使用门槛。

## OceanBase产品和新特性

- 高可用
- 透明扩展
- 混合负载
- 多租户
- 高兼容
- 知识产权
- 高性能
- 安全性

## OceanBase产品架构



代表客户



工行法人理财两地三中心容灾部署



核心业务迁移



建设大集中的实体卡系统

# MogDB - 安稳易用的企业级数据库



MogDB 是云和恩墨基于 openGauss 内核进行增强提升，推出的一款安稳易用的企业级关系型数据库。该产品具备金融级高可用和全密态计算的极致安全、面向多核处理器的极致性能、AI自诊断调优的极致智能能力，能够满足从核心交易到复杂计算的企业级业务需求。MogDB还提供企业级高可用组件MogHA，异构数据库迁移工具MTK，图形化管理工具MogDB Manager，完备满足 openGauss 的企业级应用需求。

2001 - 2011	2011 - 2019	2019 - 2020	2020.9.24 ~
源自华为 企业级内存数据库	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工行核心数据仓库、DWS华为云商用</li> <li>• 支撑公司内部40+主力产品，在全球70+运营商规模商用3万+套，服务全球20+亿人口</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019.5.15 GaussDB全球发布</li> <li>• 2020.6.30 openGauss开源</li> </ul>	2020.9.24 云和恩墨 MogDB 发布 2021.11.30 MogDB v2.1 版本发布 2021.12.17 MogDB 获2021年度“数据库·数据风云奖” 2021.12.28 社区发布云和恩墨代码合入人数位列伙伴第一 2022.1.21 MogDB 入选“2021年度中国数据库魔力象限”

<h3>高可靠</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持主备高可用架构</li> <li>• 一主多从和级联</li> <li>• 支持分布式架构</li> <li>• 支持金融级高可用</li> <li>• RPO=0, RTO&lt;10s</li> </ul>	<h3>高性能</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持多线程高并发</li> <li>• 支持增量检查点</li> <li>• 支持备份页级并行</li> <li>• 两路服务器&gt;150万tpmC</li> <li>• 四路服务器&gt;256万tpmC</li> </ul>
---	--

<h3>高易用</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持高可用自动切换</li> <li>• 支持自动备份和云同步</li> <li>• 支持API监控集成</li> </ul>	<h3>高兼容</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持通用数据类型和对象</li> <li>• 支持存储过程</li> <li>• 和Oracle具备高度兼容性</li> </ul>
---	--



## 核心应用场景:

- **交易型应用:** 大并发、大数据量、以联机事务处理为主的交易型应用。例如电商、金融、O2O、电信CRM/计费等，应用可按需选择不同的主备部署模式。
- **物联网应用:** 在工业监控和远程控制、智慧城市的延展、智能家居、车联网等物联网场景下，传感监控设备多，采样率高，数据存储为追加模型，满足操作和分析并重的要求。

<h3>政务/公共事业</h3> <p>某市公共信息中心 某省政务云 某市税务局</p>	<h3>银行</h3> <p>中国民生银行 CHINA MINSHENG BANK</p> <p>中国邮政储蓄银行 POSTAL SAVINGS BANK OF CHINA</p> <p>哈尔滨银行 HarbinBank</p>	<h3>保险</h3> <p>泰达控股   渤海财险</p> <p>Union Life 合众人寿</p>
--	--	---

# 达梦 - 新一代大型通用关系型数据库



达梦DM8是武汉达梦数据库股份有限公司在总结DM系列产品的基础上，推出的新一代大型通用关系型数据库，融合了分布式、弹性计算与云计算的优势，对**灵活性、易用性、可靠性、高安全性**等方面进行了大规模改进。多样化架构充分满足不同场景需求，支持超大规模并发事务处理和事务-分析混合型业务处理，动态分配计算资源，实现更精细化的资源利用、更低成本的投入。



## DM8核心应用场景

- 高性能交易处理需求场景
- 高可用需求场景
- 大规模数据分析需求场景
- 高强度混合型负载需求场景
- 数据库平滑迁移
- 数据库的统一云化管理和智能运维需求场景



## DM8核心特性

### 多维融合，满足多样需求



- 达梦读写分离架构—数据库读写分离
- 达梦混合事务分析处理技术—行列融合2.0

### 精雕细琢，提升用户体验



- 多项细节优化，增强易用性
- 省心便捷的运维管理
- 持续增强安全性
- 技术生态再升级

### 平滑迁移，实现“软着陆”



- 广泛的SQL语法兼容性
- 专用DB API特性兼容
- 便捷的数据迁移
- 达梦柔性迁移解决方案



# 人大金仓 - 企业级关系型数据库



KingbaseES 是北京人大金仓信息技术股份有限公司推出的一款面向大规模并发交易处理的企业级关系型数据库。产品融合了人大金仓在数据库领域几十年的产品研发和企业级应用经验，可满足各行业用户多种场景的数据处理需求。

## KingbaseES解决方案

### 典型案例

中国移动网间结算系统项目

国家电网智能电力调度系统项目

中国电科WE应用试点建设项目

### KingbaseES产品优势

#### 技术先进 实力雄厚

- 技术先进 实力雄厚
- 国家科学技术进步二等奖
- 授予专利20+项

#### 应用迁移 简单高效

- 向导式智能数据迁移工具，无损、快速数据迁移
- 兼容97%以上的Oracle语法，迁移平滑、成本更低

#### 高度容错 稳定可靠

- 国家电网智能电网调度系统，10余年7x24稳定运行
- 秒级RTO及全面容错体系
- 多种高可用技术，系统可用性高达99.999%

#### 性能强劲 表现出众

- 读写分离集群，只读性能线性增长，承载“万”级用户并发数
- 多CPU并行处理数据
- 鲲鹏环境，BenchmarkSQL tpmC达110万+

#### 纵深防御 确保安全

- 国家信息安全产品认证
- 信息技术产品安全分级评估
- 安全四级销售许可证
- 商用密码产品认证证书

#### 上下兼容 深度适配

- 具备来自上下游近千家公司3000+份兼容认证
- 全面适配国家专用项目相关产品
- 深度适配国内外主要GIS产品，形成联合解决方案
- 云联合方案覆盖主流云厂商



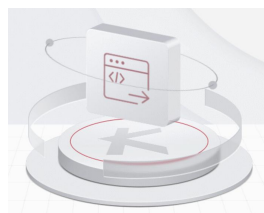
#### 高可用解决方案

- 计划内高可用
- 计划外高可用
- 多中心高可用



#### 高性能解决方案

- 高并发交易支撑
- 性能线性扩展
- 统一性能监控平台



#### 智能迁移解决方案

- 全周期全方位支撑
- 核心四步自动化
- 创新评估及智能转换



#### 数据仓库解决方案

- 海量数据存储
- 并行计算能力
- 智能多维分析



#### 实时共享解决方案

- 多种异构数据库
- 支持多种拓扑部署方式
- 秒级延迟及断点续传
- 数据一致性校验



#### GIS解决方案

- 数据库GIS技术全栈支撑
- 空间数据处理多样化和高效化
- 异构空间数据高效迁移

# GBase — 让用户信赖的数据库



GBase 是南大通用数据技术有限公司推出的自主品牌的数据库产品，在国内数据库市场具有较高的品牌知名度。GBase系列产品包括：新型分析型数据库GBase 8a、分布式并行数据库集群GBase 8a Cluster、高端事务型数据库GBase 8t、高速内存数据库GBase 8m/AltiBase、可视化商业智能GBaseBI、大型目录服务体系GBase 8d、硬加密安全数据库GBase 8s。GBase产品以OLAP 8a和OLTP 8s单机数据库为主，同时布局8c分布式数据库、目录数据库等。

## GBase品牌的系列数据库都具有自己鲜明的特点和优势：

- GBase 8a 是国内第一个基于列存的新型分析型数据库
- GBase 8a Cluster是国内第一款分布式并行数据库集群
- GBase 8t是国内第一款与世界技术同级的国产事务型通用数据库系统
- GBase BI 是国内可视化商业智能的领先产品
- GBase 8d 是国内第一品牌的目录服务器
- GBase 8s 是国内第一款采用硬件加密技术获得国家密码管理局资质的安全数据库
- GBase 8m 是国内第一事务处理性能的数据库



## GBase的高价值客户群覆盖各行各业核心业务系统

党政部委	电信	金融	国防军工	地方党政	大中型企业
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公安部</li> <li>• 安全部</li> <li>• 财政部</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中移动研究院</li> <li>• 上海移动</li> <li>• 山东移动</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中国农业银行</li> <li>• 银监会</li> <li>• 深交所</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中船重工</li> <li>• 中船工业</li> <li>• 航天科工</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 天津党委</li> <li>• 山东党委</li> <li>• 天津市政府</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 天津党委</li> <li>• 山东党委</li> <li>• 天津市政府</li> <li>• .....</li> </ul>

# 优炫数据库 - 企业级安全可信数据库

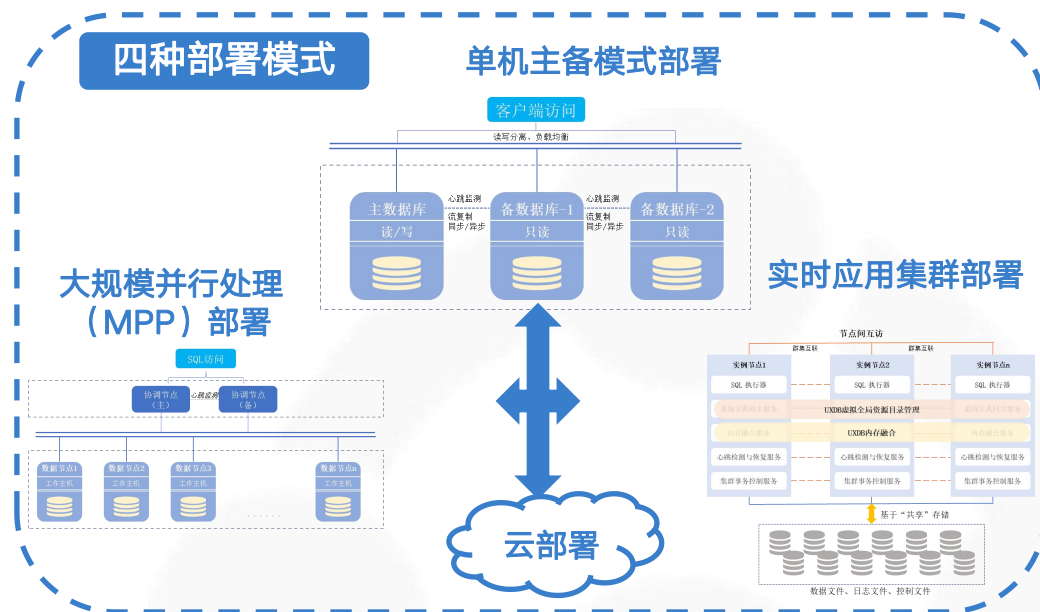


优炫数据库管理系统（简称：优炫数据库，英文名称：UXDB）是北京优炫软件股份有限公司研发的关系型数据库，拥有自主知识产权，是自主可控国产数据库软件，可满足各类信息化业务需求，具有高可用、高性能、高安全、灵活易用的特性。

## 核心特性

- 1、支持多业务场景：**支持行存、列存及行列混和存储，可同时满足事务型业务与分析型业务场景需求
- 2、高可用、高性能：**本产品提供大规模并行处理能力，支持PB级数据秒级在线响应；提供实时应用集群，支撑业务服务“准零中断”，可用性超过99.999%
- 3、高安全性：**符合国家信息安全技术标准，融合访问控制、授权、审计、加密、灾备等全面数据安全技术，达到国内数据库最高安全级别
- 4、扩展性强：**支持自定义数据类型、函数等数据库对象。支持插件扩展功能，保证功能、性能最优实践。支持存储空间横向无限扩容能力，实现集群自动在线弹性伸缩
- 5、自治管理与优化：**提供多层次的数据库自适应、自配置、自管理、自调优、自修复能力，以及丰富且直观的功能操作

## 产品架构



## 应用场景

应用场景	具体介绍
事务型业务	电子公文、实时通讯、账务系统、交易平台、数据采集、工业控制
分析型业务	数据仓库、故障诊断、工艺改进、风险评估、趋势预测、决策支
大数据处理	数据审计、数据清洗、日志分析、知识图谱、商业智能、科学模拟
互联网应用	社交网络、电子商务、搜索引擎、推荐引擎、地图及网络拓谱
IT运维业务	数据迁移、多结构数据存储、读写分离、数据治理、安全防护、异地容灾

# TcaplusDB - 专为游戏而生的键值数据库



TcaplusDB是腾讯出品的专为游戏设计的键值型NoSQL数据库，存储和调度的代码完全自研。针对游戏业务爆发性的增长和海量游戏数据管理提供高性能、业务无感知弹性伸缩、毫秒级读写延时与安全的数据存储服务，广泛应用于腾讯数百款游戏中，每天支持超过4000万用户同时在线的数据请求。

## TcaplusDB核心能力：

- 千万QPS，5毫秒时延

内存和硬盘热冷数据LRU交换、数据落地SSD盘、数据多机分布等保障性能最大化，单机QPS达10万/秒，时延小于5毫秒

- 成本仅为关系型数据库的30%

提供进程内数据在内存和磁盘的切换能力，活跃数据存内存，非活跃数据存磁盘。比全内存型存储节省约 70% 成本，比Redis + MySQL节省约 40%

- 99.999%高可用

双机热备容灾机制，保证系统故障时的快速恢复。自有专利无损变配技术，变更对前端无感知，可用率达 99.999%

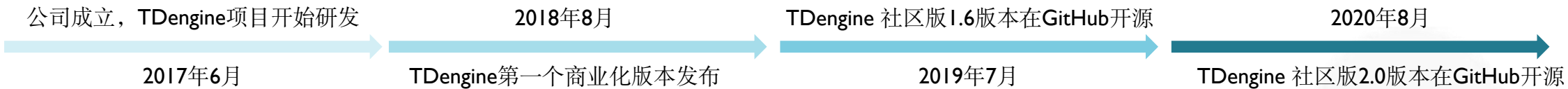
**TcaplusDB主要功能：**缓存与持久存储结合，支持全区全服与分区分服，支持 PB 与RestFul API访问，快速回档



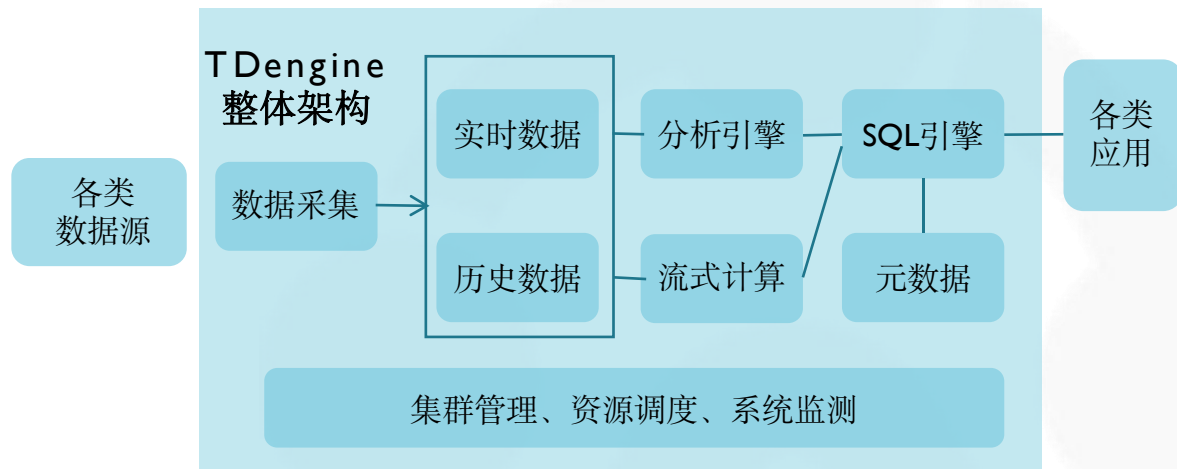
# TDengine - All in One大数据处理平台



TDengine 是涛思数据面对高速增长物联网大数据市场和技术挑战推出的创新性的大数据处理产品，它不依赖任何第三方软件，也不是优化或包装了一个开源的数据库或流式计算产品，而是在吸取众多传统关系型数据库、NoSQL数据库、流式计算引擎、消息队列等软件的优点之后自主开发的产品，无需再集成Kafka、Redis、Spark、HBase、Zookeeper等软件，在时序空间大数据处理上，有着自己独到的优势。



- **10倍以上的性能提升:** 单核每秒能处理至少 2万次请求，插入数百万个数据点，读出一千万以上数据点，比现有通用数据库快了十倍以上
- **硬件或云服务成本降至 1/5:** 由于超强性能，计算资源不到通用大数据方案的1/5；通过列式存储和先进的压缩算法，存储空间不到通用数据库的 1/10
- **全栈时序数据处理引擎:** 将数据库、消息队列、缓存、流式计算等功能融合一起，大幅降低应用开发和维护的复杂度成本
- **强大的分析功能:** 无论是十年前还是一秒钟前的数据，指定时间范围即可查询。数据可在时间轴上或多个设备上聚合
- **零运维成本、零学习成本:** 安装集群一秒搞定，无需分库分表，实时备份
- **与第三方工具无缝连接:** 可与 Telegraf、Grafana、EMQ、Prometheus、Matlab等集成

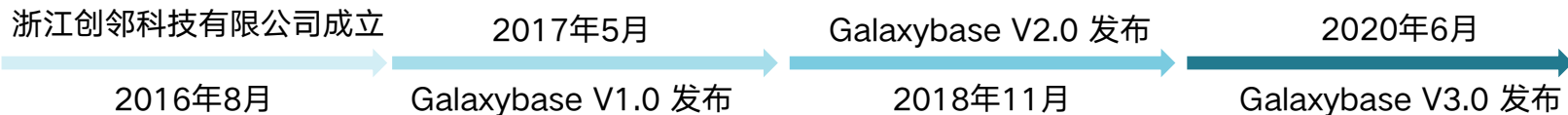


<p><b>物联网</b></p>	<p><b>车联网</b></p>	<p><b>金融</b></p>	<p><b>能源</b></p>	<p><b>互联网</b></p>	<p><b>电子商务</b></p>
-------------------	-------------------	------------------	------------------	-------------------	--------------------

# Galaxybase - 企业级高性能图数据库



Galaxybase是创邻科技推出的国内首个成熟、通用、全自主知识产权的商业化图数据库，是第三代图数据库技术的代表产品。得益于底层自研数据存储和分布式并行处理架构，解决了大规模关联数据高效存储、查询、计算的难题，为企业打通数据孤岛、建立以推理为基础的人工智能，提供了从数据迁移、数据建模、数据存储、数据查询、数据运算到数据分析的一站式解决方案。



## Galaxybase具备6大核心特征：

- **高性能**：毫秒完成传统数据库无法实现的深链查询，较同类技术性能百倍提升
- **高扩展**：完全分布式架构，支持动态在线扩容，能够完成万亿点边超级大图
- **上手快**：内置无编程可视化图横型构建、分析视图，简洁直观
- **自主可控**：自研原生图存储，无底层系统依赖，安全可控；高效数据压缩，节省80%硬件成本
- **开箱即用**：简易部署，完备的图算法支持，降低90%开发成本、加速AI价值转化
- **易封装**：具备可封装图服务能力，丰富的开发接口，兼容国际开源生态与国产底层硬件、操作系统



## Galaxybase架构图



# 免责声明

本报告著作权归墨天轮所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得墨天轮同意进行引用、转载的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“墨天轮”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。

本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，墨天轮可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。

本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。

本报告的部分信息来源于公开资料，墨天轮对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映墨天轮于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，墨天轮可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。墨天轮不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，墨天轮对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。



# 持续促进 数据领域的知识传播和技术创新

<https://www.modb.pro>

