



科 创 中 国
INNOVATION CHINA

“科创中国”技术路演

天津专场

指导单位：天津市科学技术协会

主办单位：中国科协科技传播中心、天津市科学技术协会

承办单位：天津市科技工作者服务中心、天津市企业科技创新促进会

协办单位：天津科技金融中心、天津市青年科技工作者协会、创业知本社、
北洋海棠基金、南开大学科技园、天津大学科技园、天津市精益管理创新学会、
天津市智能制造协同创新发展联盟、天津市精益智能制造促进中心



OggDB--面向AI应用的新一代基础软件

天津泰凡科技有限公司

C O N T E N T

01

项目背景

02

产品亮点

03

团队介绍

04

发展规划

第壹章

项目背景

信创产业市场规模

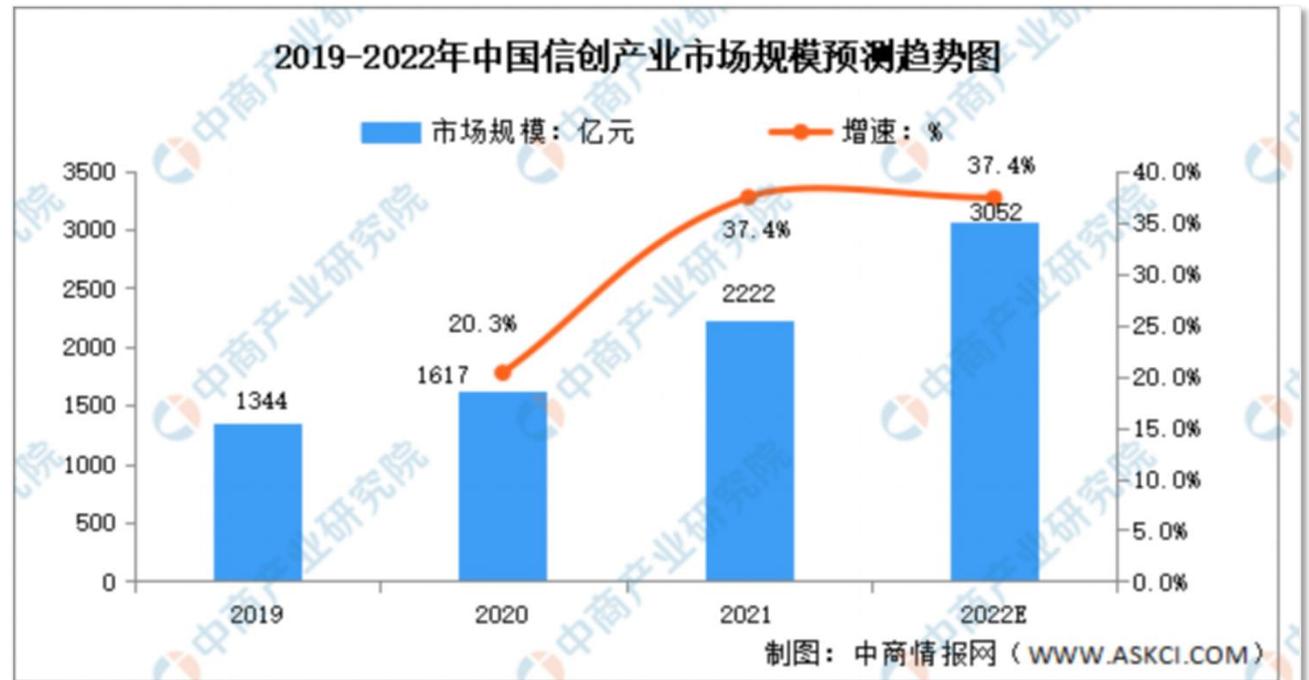
中国信创产业链包括3部分组成：**基础硬件**（芯片、存储器、服务器）、**基础软件**（操作系统、中间件、数据库）和**应用软件**（办公软件、安全软件等），其中芯片和整机、操作系统、数据库、中间件是最重要的产业链环节。

根据国家战略，**信创事业分三步走（2+8+N）**，首先在党和政府机构落地，其次扩展到金融、电信等8个国计民生的行业，最后其他行业。在组织属性方面，党政机构、事业单位走在前列，央国企紧随其后，最后是民营企业。

图表：信创产业体系全景图（2+8+N）



我国信创产业市场规模由2019年的1344亿元增长至2021年的2222亿元，预计中国信创市场规模2022年为**3052亿元**，预计未来五年将保持高速增长，年复合增长率为**37.4%**，2025年将达到**8000亿元**规模。



数据来源：中国软件行业协会、中商产业研究院整理

以数据库为代表的基础软件市场趋势

信创风口下，一直以国外数据库为主导的中国数据库市场正在发生变化，主要趋势有2点：国外数据库份额正在被快速取代，非关系型数据库将迅速崛起。

信创战略下国外数据库厂商份额逐渐被替代

受信创战略影响及数据库国外厂商的产品迭代速度慢、支持响应速度慢、定价等原因，在中国市场的份额逐渐萎缩，为国产数据库，提供了替代空间。

表：各环节国产化情况

领域	市场规模	国产化率 (主要厂商)	替代空间
CPU (2021年)	1875亿元	2%	1835亿元
服务器 (2021年)	251亿元	74%	65亿元
操作系统 (2021年)	354亿元	5%	335亿元
存储 (2020年)	317亿元	73%	105亿元
办公软件 (2020年)	118亿元	28%	85亿元
数据库 (2021年)	309亿元	4%	299亿元
中间件 (2020年)	150亿元	8%	137亿元
ERP (2020年)	346亿元	71%	99亿元

国产非关系型数据库市场增速快



随着IoT、车联网、社交媒体等特定业务场景的发展，催生了一批专注时序数据库、图数据库初创厂商产品。

非关系型数据库细分类型	代表产品
键值存储数据库	Memcached、Redis
列存储数据库	Cassandra、HBase
面向文档数据库	MongoDB、CouchDB
图数据库	OggDB

据艾瑞咨询分析，非关系型数据库是中国数据库市场增速最快的一个赛道，预计到2025年可以实现高于十倍的扩张。尤其是国内图数据库处于刚起步阶段，市场份额仍以国外图数据库为主导，该细分领域将成为最具潜力弯道。

第貳章

产品亮点

OggDB企业级图数据库



OggDB (openGauss Graph DataBase) 是泰凡科技基于 openGauss 开源数据库内核推出的一款企业级真·分布式图数据库，实现发掘数据价值，提供面向 AI 应用的新一代数据库技术，帮助企业便捷地开发 AI 应用，为其客户提供全新的业务洞察。

2019--2020年

2019.5.15 GaussDB全球发布
2020.6.30 openGauss开源

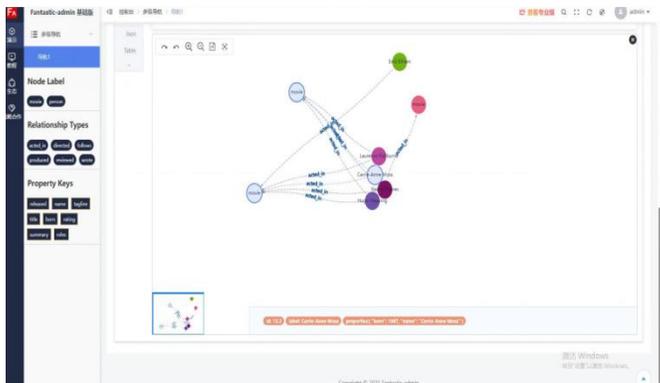
2021年

2021.8.11 天津泰凡科技有限公司（以下简称泰凡科技）签署CLA，正式加入openGauss 社区。

2022年--至今

2022.11.21泰凡科技社区版发布
2022.12.22(拟定)OggDB企业版本发布

OggDB企业级真·分布式图数据库



有效解决知识图谱查询语言丰富的问题，统一查询语言语义。

高可靠

不依赖第三方存储，并通过上下游国产操作系统等兼容性认证，提供更加自主安全的服务体验

高性能

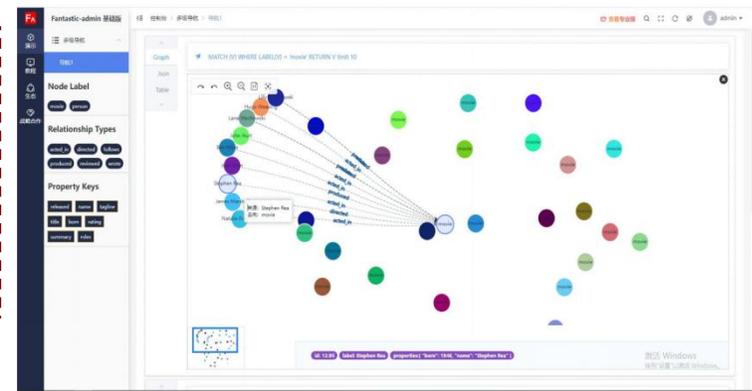
使用高性能分布式技术，实现分布式图数据的“数据查询+数据运算”一体化，高效支撑海量数据的高并发实时读写、查询、运算及分析。

高易用

动态灵活的图构建能力，自定义图可视化能力，丰富的图探索能力

高兼容

主流数据库兼容增强，支持 cyfer、spark等多语法查询；MySQL兼容增强，PostgreSQL兼容增强



图计算算子支撑人工智能广泛应用，促进 AI 的进一步大规模应用

主流图数据库全方位对比

选取市场份额最多的两款国外图数据库产品Neo4j及HugeGraph，OggDB在性能上优于国外图数据库，在替换市场时，能够控制替换风险避免造成性能损失，因此，随着国产化替代进程的加速，OggDB将率先抢占主流国外图数据库的市场份额。

基本信息对比

OggDB	Neo4j	HugeGraph
<input checked="" type="checkbox"/> 独立后端存储引擎	<input checked="" type="checkbox"/> 无法使用集群	<input checked="" type="checkbox"/> 非独立存储模式
<input checked="" type="checkbox"/> 多图查询语言兼容	<input checked="" type="checkbox"/> 仅支持Cypher	<input checked="" type="checkbox"/> 仅支持gremlin
<input checked="" type="checkbox"/> 多图配置同时应用	<input checked="" type="checkbox"/> 不支持多图配置	<input checked="" type="checkbox"/> 支持多图配置

易用性

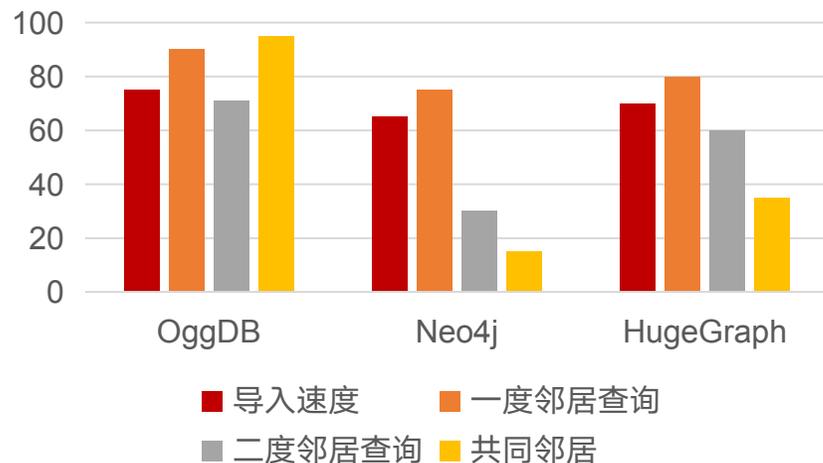
可视化工具

- OggDB: 原生可视化界面，支持多图管理、Schema复用
- Neo4j: 社区版不支持多图管理
- HugeGraph: 支持多图管理、Schema复用

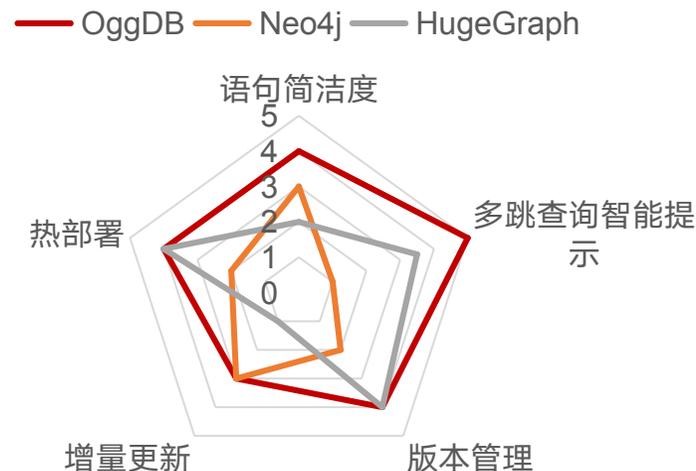
数据导入

- OggDB: 支持本地CSV、JSON、TEXT、HDFS
- Neo4j: 社区版仅支持本地CSV导入
- HugeGraph: 支持本地CSV、JSON、TEXT、HDFS导入

性能对比(百分比)



可维护性



OggDB是唯一一款基于华为openGauss的图数据库，具备信创产品的两大基本条件：①产品自主可控；②融入国产信息技术生态（华为），并全栈适配。随着华为鲲鹏体系的推广和客户数量的增多，客户反馈的加速，OggDB的迭代和优化进程将进一步加速。泰凡科技也正在与华为openGauss体系，将合作模式复制到键值、向量、空间等非关系型数据库产品开发中，占据国产非关系型数据库市场份额的48.55%

唯一一款基于openGauss的图数据库

基于openGauss内核开发的商业发行版数据库目前有8个，均为关系型数据库；基于openGauss的商业发行版图数据库市场目前为仅有华为联合泰凡科技正在推进图数据库产品OggDB.

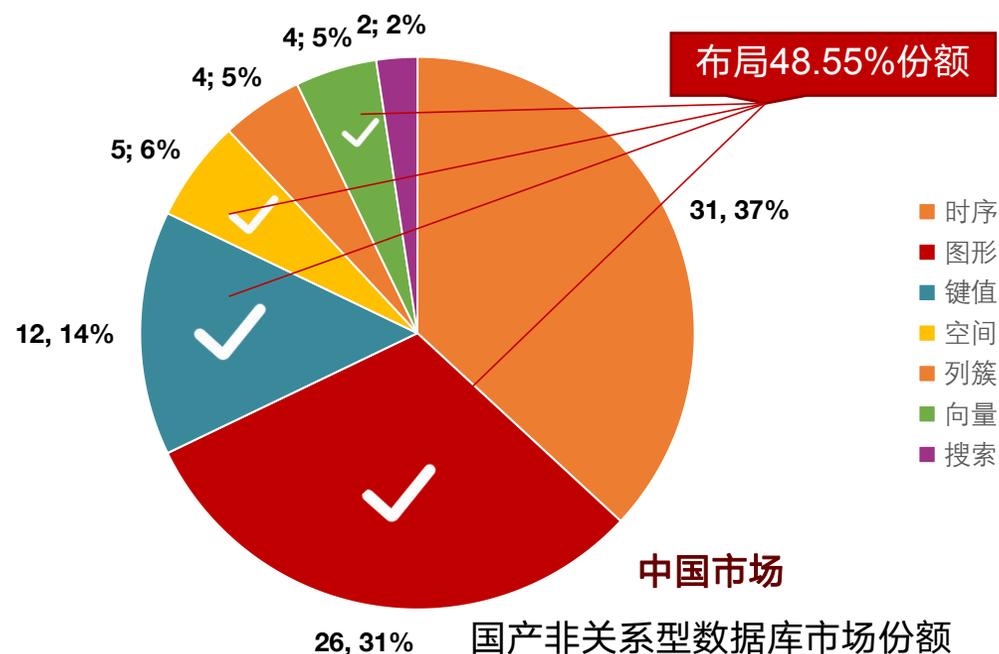
8个
关系型数据库

0个
图数据库

基于openGauss的商业发行版数据库

MuDB	北京沐融科技
Vastbase G100	海量数据
MogDB2.0.1	云和恩墨
LNxDB-RDS V3.4	北京太阳塔
有蓉数据库 V1.0	虚谷伟业
神通数据库 V7.0	神舟通用
GBase 8c	南大通用
Yukon	超图软件

布局非关系型数据库的48.55%市场份额



图数据库占据国产非关系型数据库26.31%，排名第二，图谱、键值型、向量、空间数据库占据48.55%的市场。

一站式国产替代服务体系

泰凡科技致力于打造“数据库+智能分析工具+数据服务”的自研产品服务体系，能够适用金融、能源、制造、交通等行业的场景分析需求，满足信创监管要求，实现一站式应用软件与数据库软件同步替换、做到计划周密、主次有序。

数据库产品

提供企业级的图数据库架构，满足分析多场景应用

OggDB

图数据库提供企业级的统一数据库架构。

OgvDB

向量数据库，为其客户提供全新的业务洞察，挖掘非结构化数据的潜在价值

智能分析工具

实现从数据到智能的全链路分析工具

Data-KG平台

一站式知识图谱构建平台，支持图谱三维可视化拖拽操作

Data-Any平台

数据智能分析工具，运用模式识别、机器学习、数据抽象等工具从数据中发现知识。

数据服务

支撑企业级数据资产管理及建设

数据库管理

数据库智能检测巡检服务、质量管控服务

数据技术咨询

数据资产体系建设咨询服务、企业数字化转型咨询服务

满足信创监管要求

- 自主研发、安全可控，满足信创监管要求技术
- 完整的数据产品体系及完善的生态
- SQL标准、ACID特性，所带来的高兼容性、低迁移成本

适用多场景应用

满足多场景、多领域需求:根据客户需求提供特定产品及行业解决方案

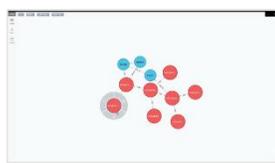
金融



能源



政府



泰凡科技信创生态



中国汽车技术研究中心有限公司
China Automotive Technology and Research Center Co., Ltd.



第叁章

团队介绍

泰凡&天大产学研团队介绍



2020年，泰凡科技与天津大学联合成立认知计算与应用联合实验室。



天津大学智能与计算学部教授，博士生导师
青海民族大学计算机学院院长
教育部网络空间安全教指委委员
青海千人计划专家
日本北陆先端科学技术大学院大学特聘教授
承担多项国家自然科学基金面上项目、联合基金项目、973子课题等

认知计算与应用联合实验室负责人
魏建国

- 在国际国内重要刊物和学术会议上发表论文100余篇。NCMMSC2015 程序委员会主席，ISCSLP 2016 组委会主席，ISSP2017组委会主席，NCMMSC2019 大会主席。



天津大学智能与计算学部教授，博士生导师
天津大学智能与计算学部人工智能学院副院长
国家重点研发计划项目负责人
中国计算机学会信息系统专业委员会秘书长
中国计算机学会数据库专业委员会执行委员
中国计算机学会大数据专家委员会委员

首席科学家
王鑫

研究方向：图数据库、大数据分布式处理

- 主持国家重点研发计划项目1项、国家自然科学基金项目3项、国家重点实验室开放课题2项，天津市自然科学基金项目2项



创始人&CEO
贾勇哲

博士研究生、教授级高工
中组部天津市“千人计划”专家
2015年成立泰凡科技有限公司
承担市级新一代人工智能重大专项

- 入选天津市项目+团队，重点支持团队负责人，天津市优秀企业家



产业融合拓展
副总经理：马国宁

天津大学计算机博士
10年大数据挖掘开发与市场拓展经验，在图像与虚拟现实、人工智能领域也有所建树



技术管理研究
CTO：王林

日本归国计算机科学博士
大数据与AI技术资深专家，10多年信息化与智能化应用项目经验



算法研究
研发总监：徐大为

日本归国软件工程博士
精于人工智能算法设计和知识图谱
发表10余篇国际期刊论文



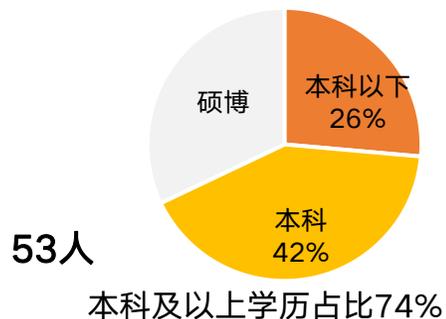
天津泰凡科技有限公司

天津泰凡科技有限公司成立于2015年，注册在天津经济技术开发区。泰凡科技致力于发挥全栈产品加服务的企业优势，积极投身于信创产业建设，以数据库+智能分析工具，赋能行业应用场景，促进产业智能化升级。业务覆盖工业、能源、应急、教育、政务等多个国民经济重要场景。

发展历程



团队规模



经营状况

2021年营收
1000万元+

公司资产总额
700万元+

知识产权

- 100项+
- ✓ 发表学术论文60余篇
 - ✓ 软件著作权 28
 - ✓ 专利 16
 - ✓ 商标 4

华为生态合作伙伴

当前加入的计划



合作伙伴



行业客户粘性高

产品+服务交叉采购，周期性服务提高客户粘性

金融

数据库产品+智能分析工具
基于数据的业务语义直观表达
高维、复杂的关系网络，为可解释、可追溯的风险判定依据。



能源

数据库产品+智能分析工具
企业图谱深度挖掘等方式，对业务进行多维深度关联分析。

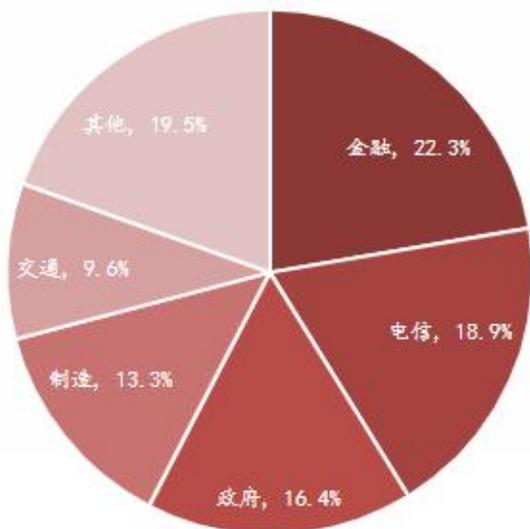


政府

数据库产品+智能分析工具+ 数据服务
通过建立智能文档库，让政务服务、政策文件之间能够通过关键信息的相互连接，极大改善信息的组织和展现方式

信创各行业分布情况

(2+8+N) 推进，分布情况持续扩大



三大主要信创行业客户需求特点

需求特点	IT监管环境	数据业务复杂性	数据业务特点	科技能力储备
金融	100%	100%	强事务	75%
能源 (制造)	100%	100%	强事务	25%
政府	75%	25%	分析主体 关联多	25%

服务客户代表

行业客户需求匹配度高

某国有银行北京总部

某能源央企、汽车制造企业

某区政府、科委、华东地区政府服务办

关系图谱（知识图谱）——身份验证

持卡人关系图谱可以用来预估潜在风险。比如持卡人张三和持卡人李四填写的是同一个公司电话，但张三填写的公司和李四填写的公司完全不一样，这就成了一个风险点，需要审核人员格外的注意。

持卡人信息

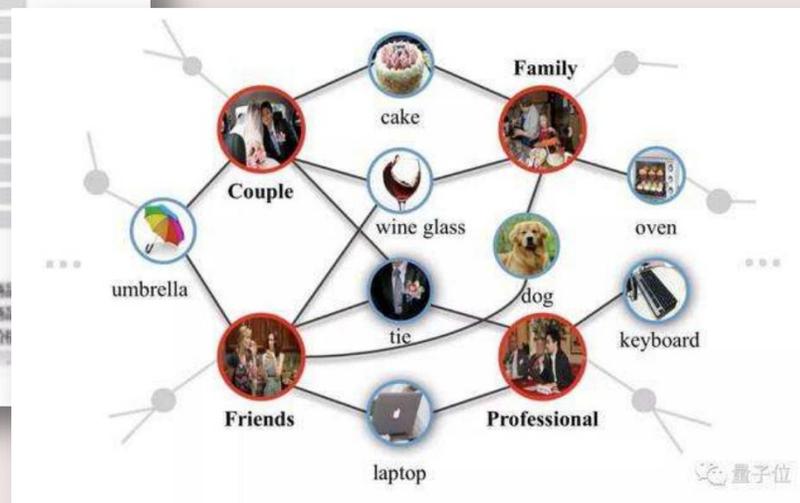
- ✓ 姓名、证件号、电话、居住地、公司、开卡类别…

关系人信息

- ✓ 与持卡人关系、与持卡人重叠信息、与持卡人矛盾信息…

图数据库应用示例：知识图谱->用户画像

应用知识图谱，将用户信息标签化，通过典型特征刻画用户画像，找出用户的关联用户，分析重叠信息和矛盾信息，从而实现风险的控制。



能源与工业安全生产——某能源集团案例

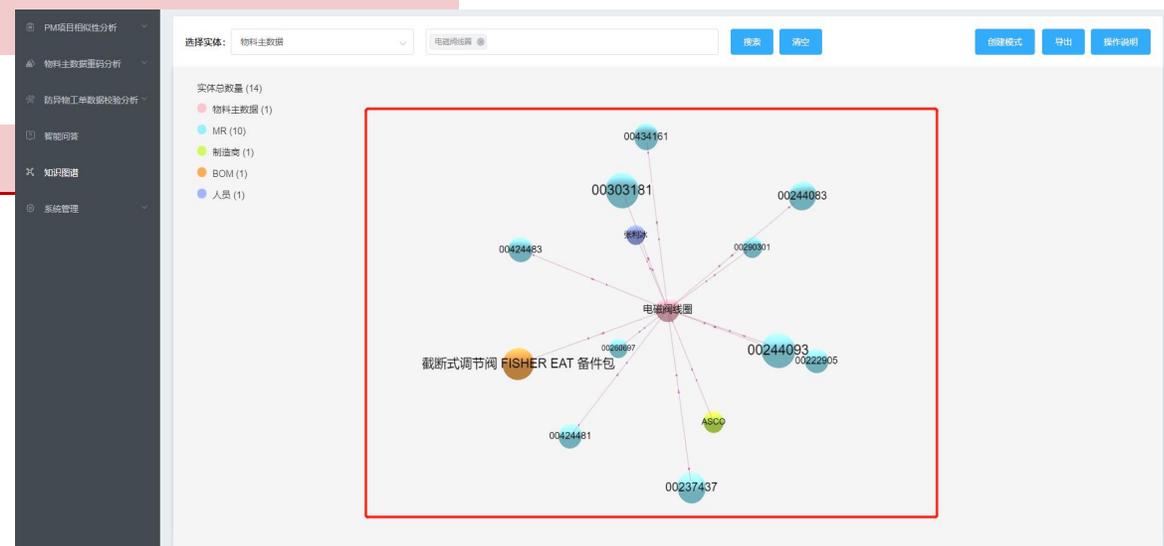
引入智能生产制造领域的知识图谱，并通过图谱语义搜索、全景图谱可视化分析、企业图谱深度挖掘等方式，对业务进行**多维深度关联分析**，为领域企业提供**高效决策支撑**。

AI分析点	知识图谱路径
物料描述	路径一：物料——QDR——设备——BOM
物料名称	路径二：物料——工单的备件消耗——工单任务——设备——BOM
基本物料	路径三：物料——MR——工单任务——设备——BOM
危险品号	路径四：物料——MR——工单任务——工作项——设备——BOM
制造商零件编号	路径五：物料——BOM
制造商名称	路径六：物料——工单的备件消耗——工单任务——人员
是否工器具	路径七：物料——MR——工单任务——人员

- 领域知识图谱构建，三维知识图谱可视化，结构化数据与非结构化数据治理整合，资产化、场景化、智慧化的知识管理。

- 生产全周期安全防控，设备信息实时监控，实施现场安全风险预警，防异物管理流程严格控制。

- 全产业链追溯，一物一码精准追溯，专业条码标签，上下游企业全程追踪，各环节无缝衔接，物料源头到销售终端严格监控。



第四章

发展规划

数据库未来国产化替代前景分析

国产化战略下，鼓励政府机关采购国产化生态厂商的产品和服务，促进了国产数据库的发展，增速最快的非关系型国产图数据库市场前景广阔。



截至2021年6月，国内关系型数据库和非关系型数据库，分别占数据库市场总量的60%和40%。我们所布局的业务在非关系型数据库中占据48.55%的市场，根据数据库行业市场规模近几年的发展情况，**可以推测未来布局的市场规模在2022到2025年间逐年依次为71.5亿元、95.7亿元、118.7亿元以及133.6亿元，未来3年共计400亿市场总量**

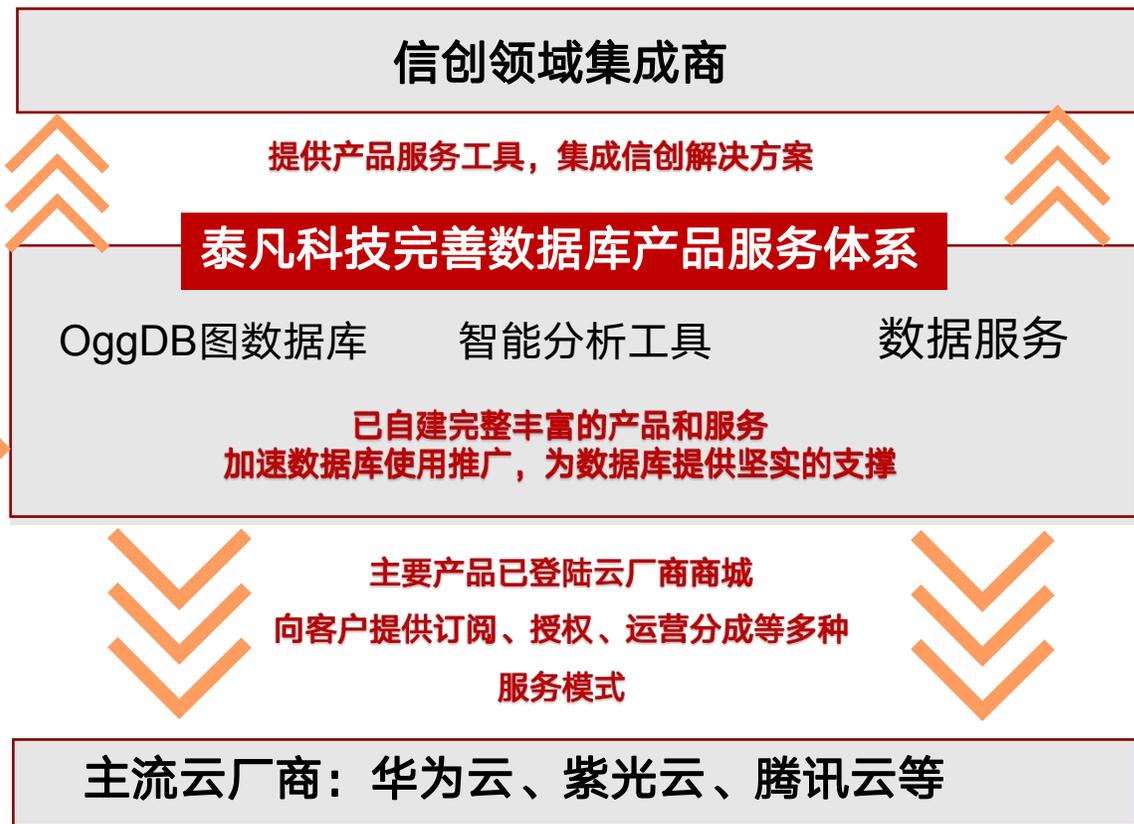
产品	厂商	最新融资轮次	国产化竞争力	盈利模式
Stellar DB	星环信息科技有限公司 (上海) 有限公司	2022年6月科创板IPO通过，拟募资金19.61亿元；	政府项目经验丰富	<ul style="list-style-type: none"> 大数据基础软件业务相关的软件销售 配套应用与解决方案销售
Galaxy base	浙江创邻科技有限公司	2021年2月，A+轮，10000万元	企业客户	<ul style="list-style-type: none"> 图数据库产品销售
Nebula Graph	杭州欧若数网科技有限公司	20年Pre-A轮 800万美元	企业客户	<ul style="list-style-type: none"> 图数据库销售配套可视化管理运维工具销售 DBaaS云托管服务产品销售
OggDB	天津泰凡科技有限公司	正在融资	政府项目经验丰富	<ul style="list-style-type: none"> 大数据基础软件业务相关的软件销售 配套应用与解决方案销售

以目前主要图数据库的国产厂商进行分析，泰凡科技与星环科技在业务模式及盈利模式上相似，政府客户及项目经验丰富，其他厂商基本不具备在国产化竞争力。**随着国产化替代的战略步伐进一步加紧，也将受到资本市场的青睐。**

泰凡科技信创生态体系搭建

产学研一体化，助力信创

与国内高校、科研院所、通过共同承担科研项目、科技成果转化、委托技术开发等方式，依托外部人才优势与技术优势，结合公司已有的资源，促进资源共享、优势互补，降低研发风险、提升技术实力，实现产学研一体化，使得信创能力升级。



信创原生，全栈适配

鲲鹏软件适配



鲲鹏凌云伙伴计划

昇腾算力适配



沃土云创计划

使能合作伙伴



解决方案伙伴计划

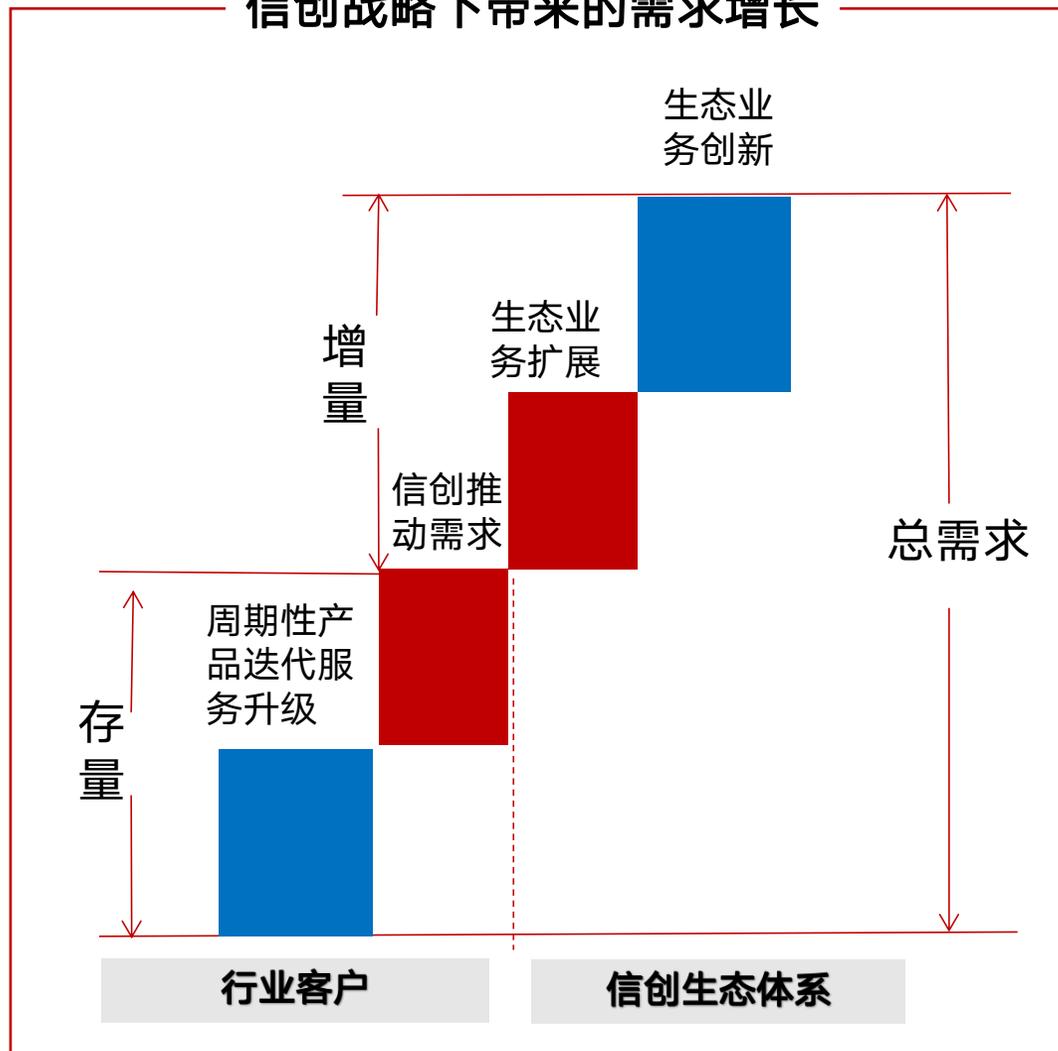
加入鲲鹏计算产业，增量市场空间大

2023年鲲鹏计算产业市场规模细拆：鲲鹏服务器市场 307 亿+鲲鹏 PC 市场 264 亿+其余计算产业配套软件和应用市场 1140 亿=1711 亿。

作为信创产业一支重要的生力军，华为打造“一云两翼、双引擎”产业布局。根据华为《鲲鹏计算产业发展白皮书》阐述，开放、共享的生态体系是鲲鹏计算产业成功的基础，要构建全行业、全场景鲲鹏计算产业体系，完成鲲鹏计算产业从关键行业试点到全行业、全场景产业链建设目标。

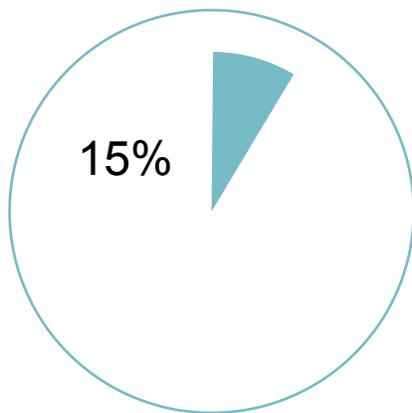
信创为国产图数据库厂商提供成长沃土，有利于泰凡拓展市场，将产品放到实际场景中打磨，不断更新迭代，实现自己技术实力正真的弯道超车。

信创战略下带来的需求增长



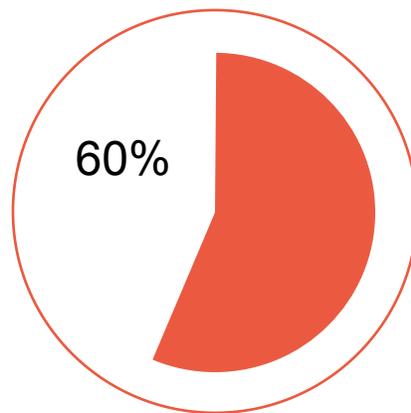
发展规划

- 持续强化OggDB研发，每半年发布一个版本，实现在金融、政府等行业头部客户商业落地。
 - 持续强化市场拓展，进一步提高在金融等行业的市场覆盖率。
 - 通过与华为的合作，持续丰富数据库生态体系；进入信创名单。
- 1-2年，信创非关系型数据库市场覆盖率达**10%**，落地项目达**100+**
- 3-4年，信创非关系型数据库市场覆盖率达**20%**，落地项目达**500+**
- 5-6年，信创非关系型数据库市场覆盖率达**50%**，落地项目达**2000+**



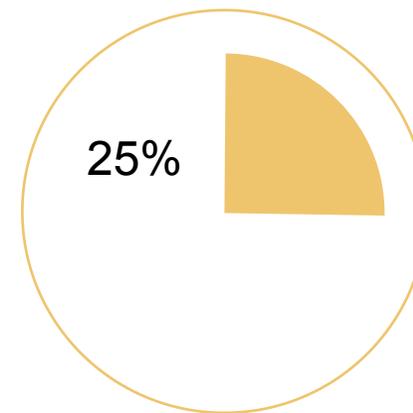
产品研发

- 增加投入升级产品平台，对现有基础数据产品进行迭代
- 聘请多名高级算法工程师、科学家顾问、高级项目经理、大区域销售等，团队结构优化



销售体系

- 在北京、南京设立分公司，广泛开展市场拓展
- 计划快速扩大市场销售团队至公司总人数的30%
- 拓展全国代理商，快速扩建市场规模至多个城市



市场推介

- 通过举办产品发布会、产品推广会、行业大会等方式大幅提升公司知名度与社会影响力



THANKS