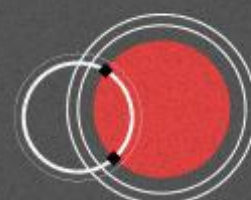
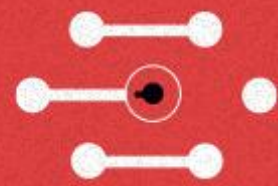


XC
database

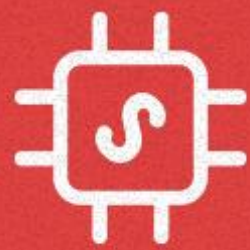
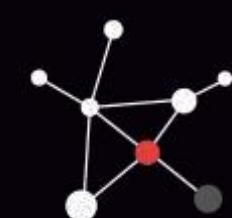
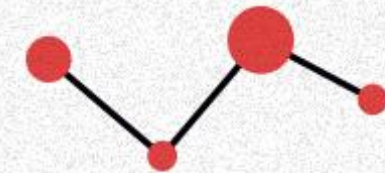


XCdatabase

信创数据库沙龙

南京 2024/7/

2024



信创数据库沙龙



国产数据库SQL审核实践

信创数据库交流群





丁嘉胤

爱可生/解决方案架构师

● 个人简介;

10年以上IT 解决方案从业经验，历任ITIL顾问、DevOps解决方案架构师，项目经理等岗位，有着丰富的IT管理项目经验。

- ITIL Expert
- DevOps Master
- ITSS 项目经理
- PMP
- ITIL v4 Manager Professional
- ITILv4 Strategic Leader

信创数据库交流群



01

国产数据库
应用情况

02

国产数据库
SQL质量管理
挑战

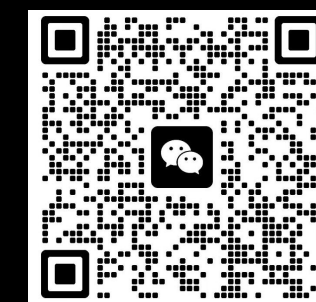
03

SQL全生命周期
质量管理实践

04

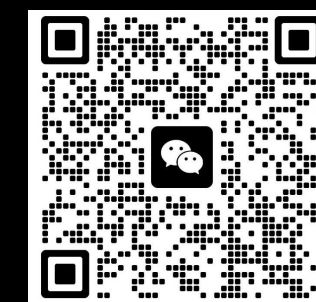
SQLE助力
一站式SQL
质量管理建
设

信创数据库交流群



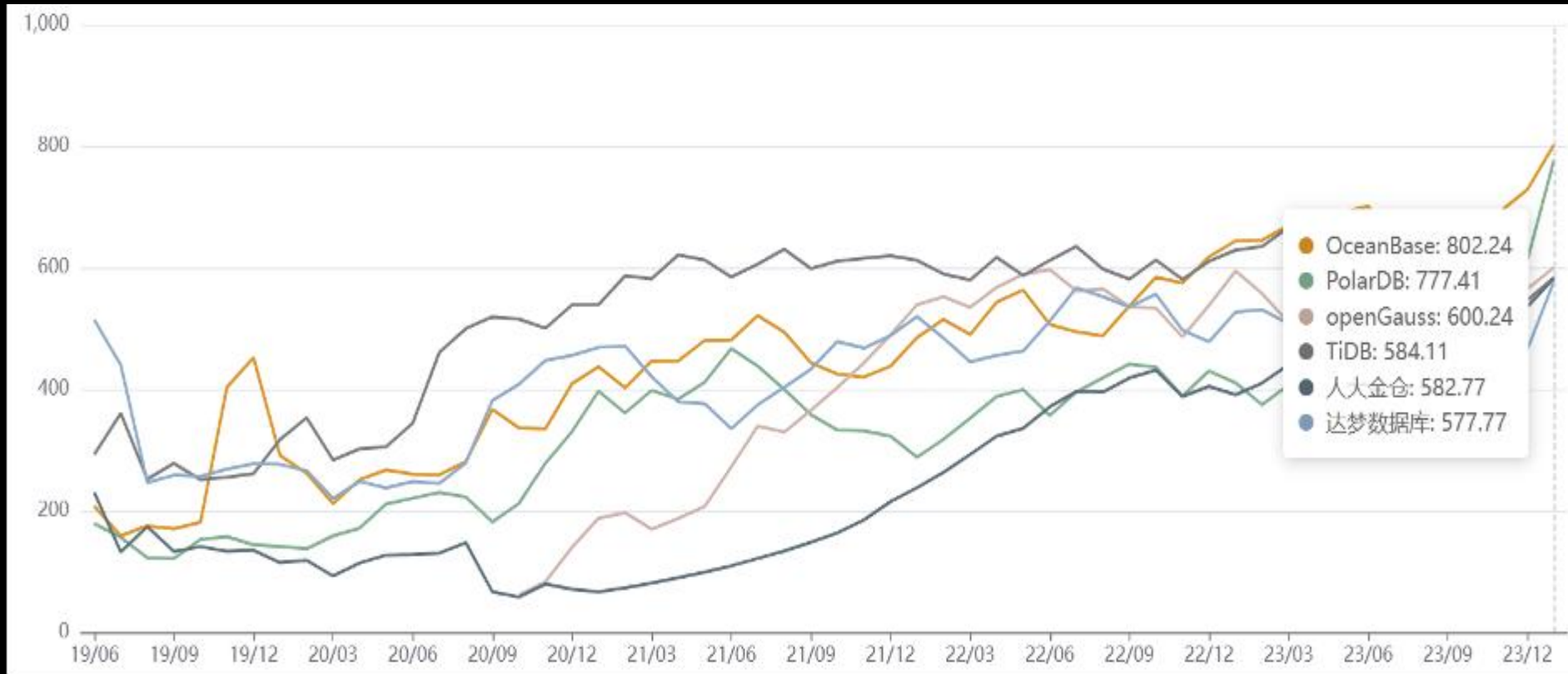
01 国产数据库应用情况

信创数据库交流群

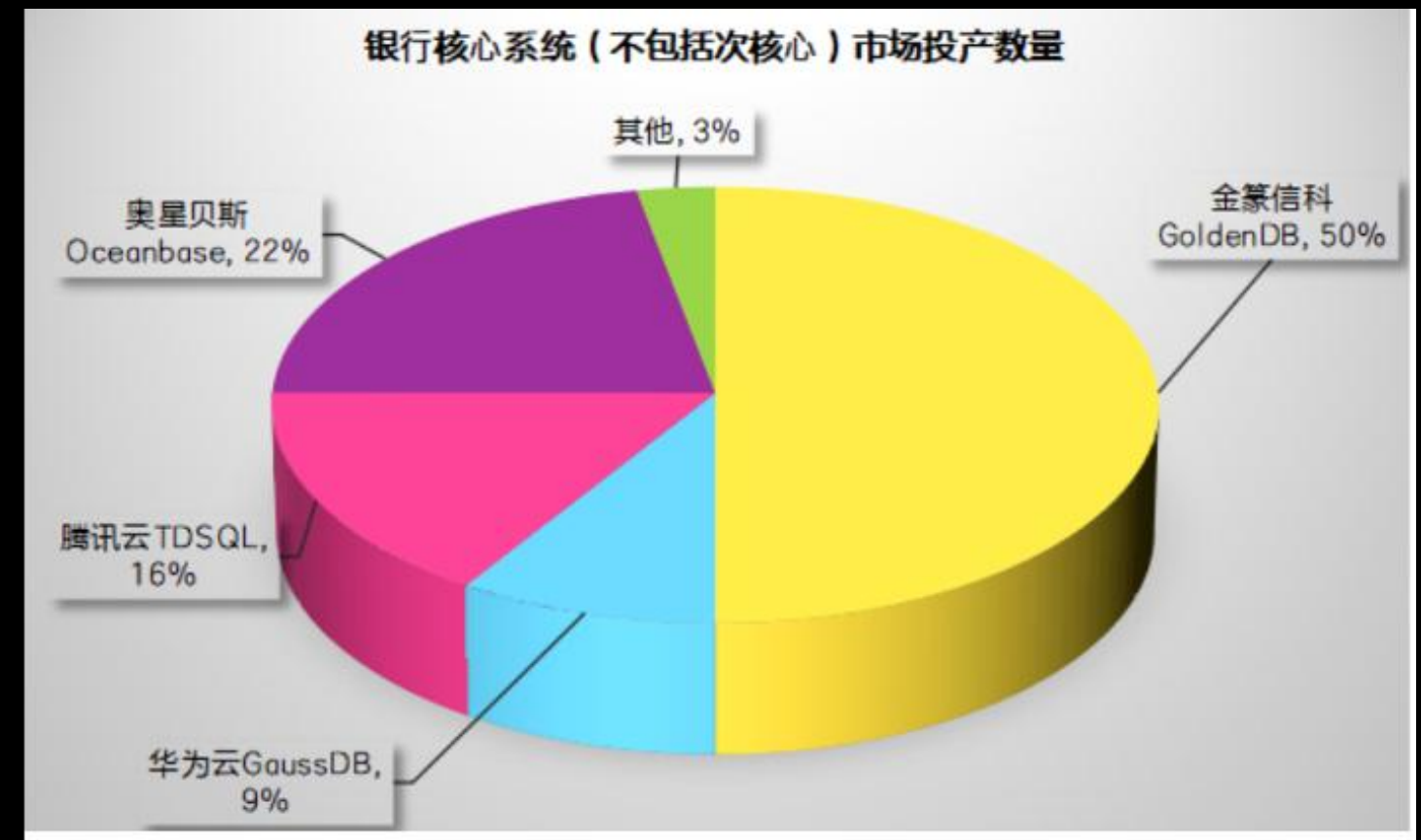


国产数据库行业应用不断增多

国内数据库厂商的参与度不断提升，与行业用户持续合作，深入参与到了行业信息化建设中。2022 年，金融领域多核心系统均开始了信息化升级，多家金融机构完成了关键系统的升级。国内厂商市场占有率不断提升。未来，随着行业信息化的加速展开，国产数据库在行业市场的渗透率将不断提升。

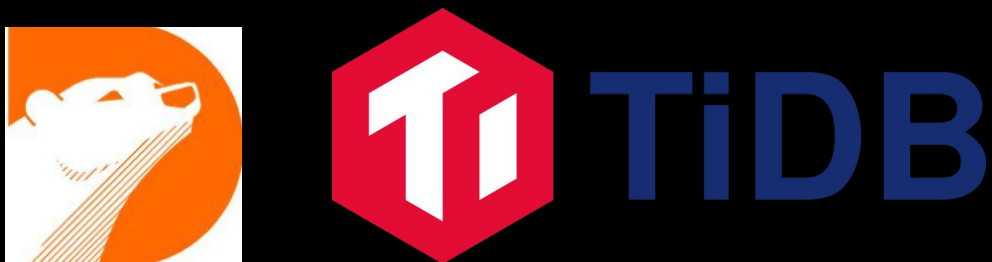


数据来源-墨天轮
2023年12月中国数据库流行度



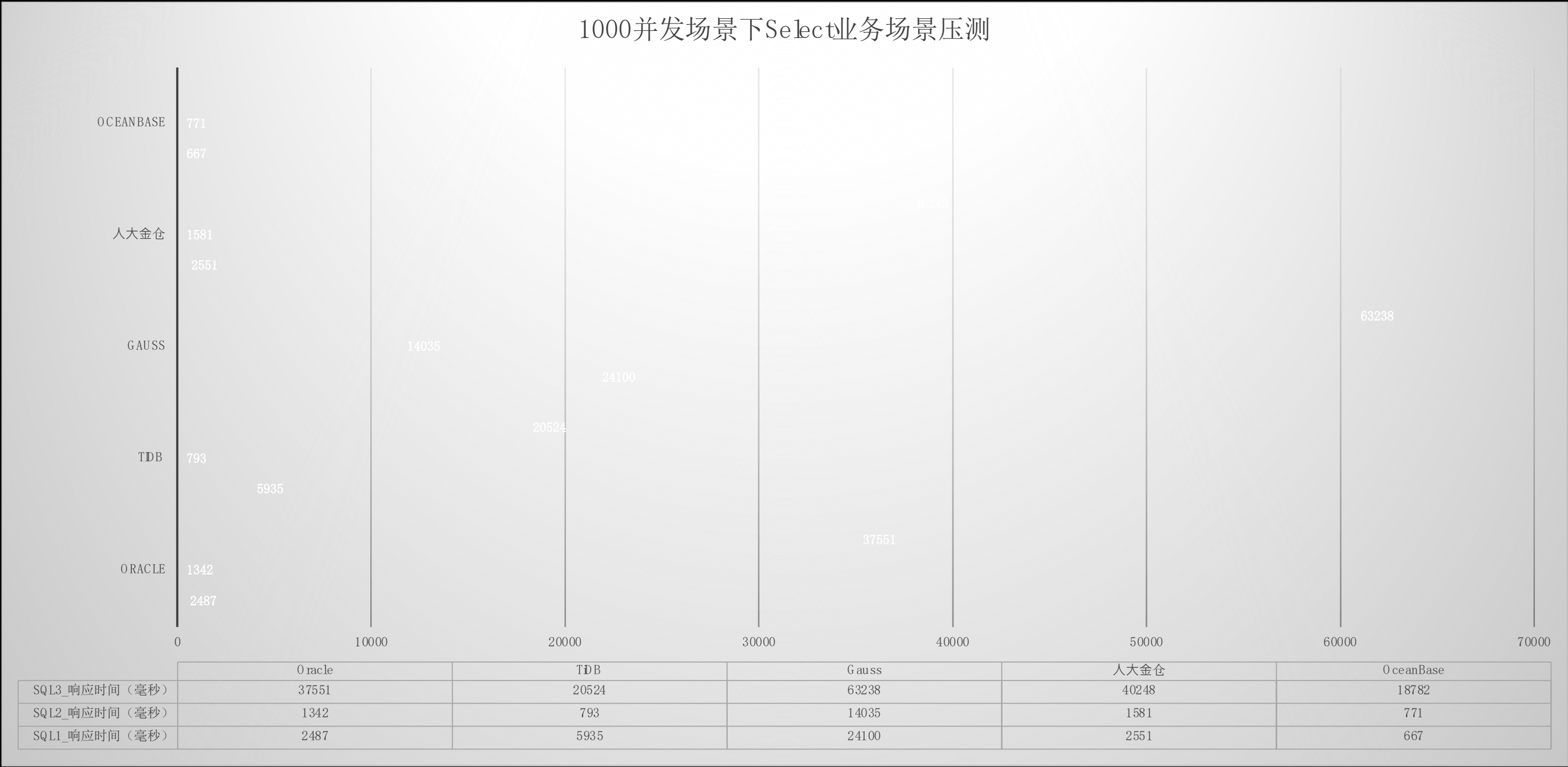
信创数据库交流群





信创数据库交流群





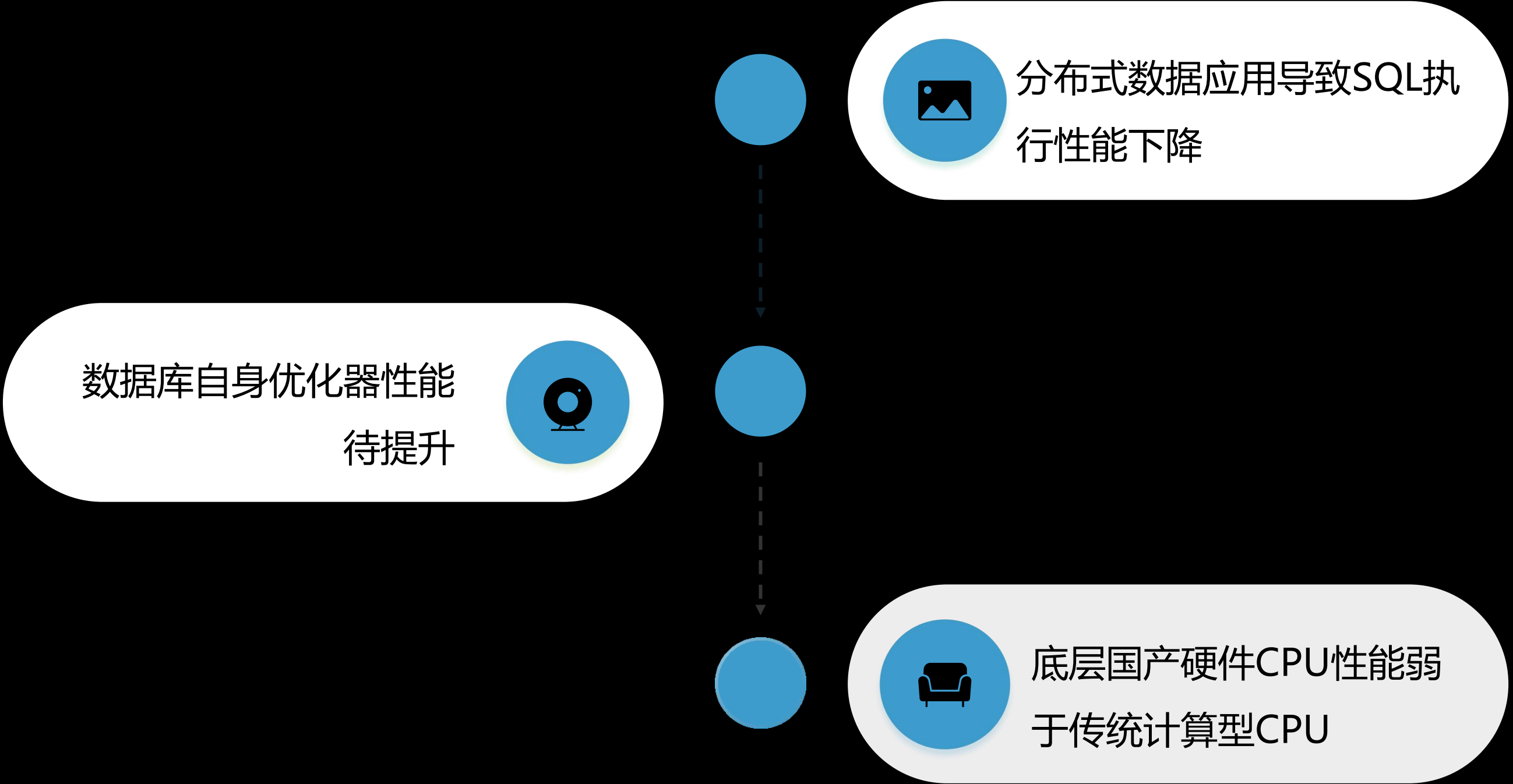
信创数据库交流群



02 国产数据库SQL质量管理挑战

信创数据库交流群





信创数据库交流群



某银行信创数据库应用场景下的SQL质量管理建设背景



服务器节点数：572

数据库实例数：163



服务器节点数：45

数据库实例数：12

SQL质量 治理背景

由于问题SQL导致业务服务异常事件十余起，造成较大业务影响。故障多由于SQL设计不规范引起，同时在开发测试、发布上线、生产运维过程中缺乏有效的审核管理和流程规范，以致于应用发布上线后爆发各种业务问题。

信创数据库交流群



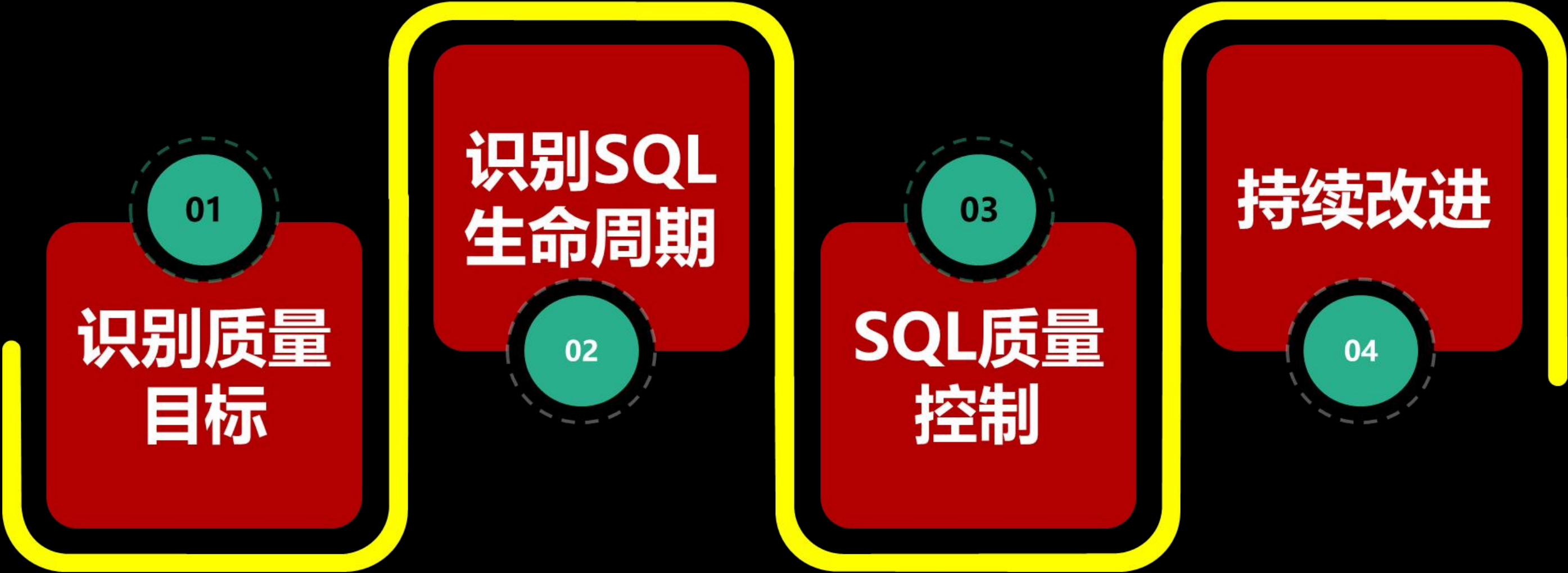
03 SQL全生命周期质量管理实践

信创数据库交流群



结合DevOps流程识别SQL生命周期
如，SQL开发阶段、SQL测试阶段、
SQL上线阶段和SQL运维阶段等。

针对已上线业务的SQL语句进行持续的跟踪治
理，及时发现问题、解决问题。对SQL质量规
范、SQL语句进行持续改进

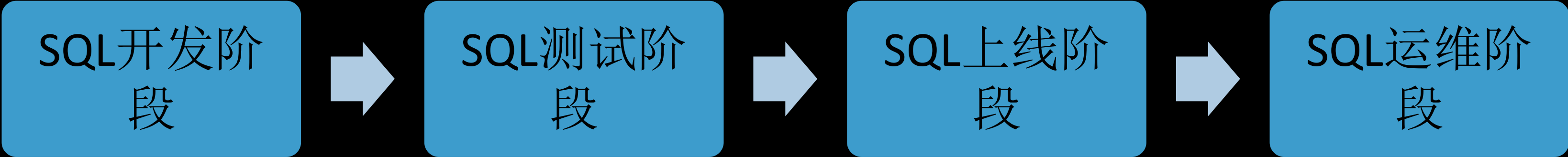


识别SQL质量目标，结合SQL关键指
标从业务需求场景出发，制定每个业
务系统数据库SQL执行耗时目标。

通过在SQL质量控制阶段增加不同的SQL质量控
制措施，实现SQL质量控制。如：IDE审核、
CICD流水线SQL审核、上线审核等，

信创数据库交流群





IDE插件
审核



SQL脚本



SQL工作
台审核



慢日志扫描



TopSQL扫描



SQL脚本



慢日志扫描



TopSQL扫描



GitLab

代码库审核



Jenkins

CICD流水线审
核



应用扫描

SQL质量规范

项目管理平台

DevOps平台

项目管理平台

DevOps平台

监控告警

数据库交流群



01

SQL质量规范落地

通过SQL审核工具平台，结合服务团队专家经验，行内实践经验、分布式业务场景形成SQL质量规则库

02

开发赋能

项目管理系统数据库审核流程自动化，实现标准化的SQL审核体系，完成质量卡点和问题溯源。

04

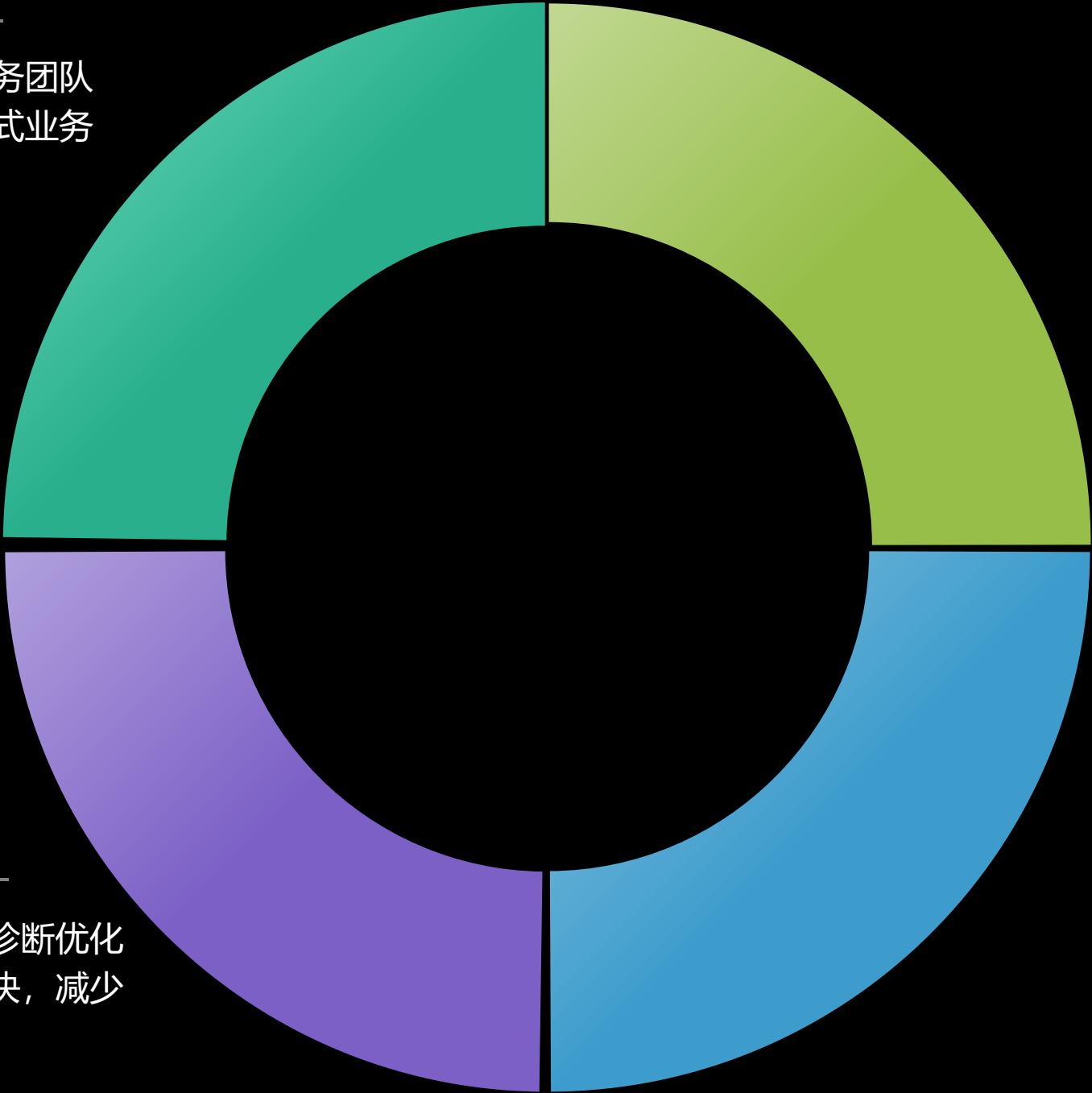
SQL持续治理

实现开发、测试、生产SQL采集诊断优化完美闭环，做到问题早发现早解决，减少甚至停止问题SQL的增长

03

存量SQL治理

逐步进行存量业务的整改，分部门分场景推动SQL优化，逐步实现存量问题SQL清零



信创数据库交流群



统一支付系统引起服务熔断SQL

序号	审核语句	审核结果
1	<pre>SELECT ID, EPM_ID, NODE, PAY_FLAG, MSG_ID , MSG_DATETIME, CREATOR, CREATE_DATETIME, MODIFIER, MODIFY_DATETIME , IS_ENABLE, IS_DELETED, MSG_FLG, MSG_XML FROM sp_pay_trace WHERE EPM_ID = '5cc9ba43ee2746f59b94bdd01bf448bd' ORDER BY CREATE_DATETIME DESC, ID DESC LIMIT 0, 1</pre>	<div><div>error1</div><div>warn5</div><div>notice1</div></div>
<div><div><div>扫描行数超过阈值，筛选条件必须带上主键或者索引</div><div>error</div></div><div><div>分片表SELECT、DELETE、UPDATE操作,条件字段必须包含分片键</div><div>warn</div></div><div><div>该查询的扫描行数为249736</div><div>warn</div></div><div><div>不建议使用文件排序</div><div>warn</div></div><div><div>建议使用索引以优化 SQL 查询性能</div><div>warn</div></div><div><div>SELECT 语句不能有ORDER BY</div><div>notice</div></div></div>		

商户金融云云商户登录异常SQL

序号	审核语句	审核结果
1	<pre>select cmup.*,cu.PBID pbid,cu.STORE_ID storeId from `cms_mch_user_product` cmup left join `cms_user` cu on cmup.USER_ID=cu.id where cmup.`PHYSICS_FLAG`=1 and cu.PHYSICS_FLAG=1 and cu.ICIF_USER_ID ='UR000000628887'</pre>	<div><div>warn3</div><div>notice4</div></div>
<div><div><div>该查询的扫描行数为39321</div><div>warn</div></div><div><div>建议JOIN字段类型保持一致, 否则会导致隐式转换</div><div>warn</div></div><div><div>建议使用索引以优化 SQL 查询性能</div><div>warn</div></div><div><div>这些别名(pbid)与列名或表名相同</div><div>notice</div></div><div><div>SELECT 语句必须带LIMIT,且限制数不得超过1000</div><div>notice</div></div><div><div>不建议使用SELECT *</div><div>notice</div></div><div><div>建议从表 cmup 的以下列中 [user_id] 选取合适的列添加索引</div><div>notice</div></div></div>		

信创数据库交流群



SQL全生命周期质量治理成效

SQL质量管理覆盖A类及重要系统67套，共完成全量SQL审核9983条，提供SQL优化方案并完成优化的SQL数共计400余条，包括统一支付交易库、智能支付交易库、个人合约系统、校园金融云系统、个人统一授信平台、消息处理中心、计费中心等系统已完成业务慢SQL清零

使用前后慢SQL执行次数对比

系统名称	优化前慢SQL	优化后慢SQL
丰收互联	150824	35
新企业网银	1358	28
全渠道收单系统	267	21
商户金融云系统	7991	16
校园金融云系统	207	4
新极光	3087	3
消费金融	824	2
个人合约	181	0
统一支付	272	0
个人统一授信	96	0

生产慢SQL审核命中率

系统名称	系统级别	慢sql数量	审核命中率(%)
统一支付平台	A++	10	90
全渠道	A++	10	100
客户信息系统	A+	36	100
丰收	A+	25	91.67
智能支付	A+	22	100
新企	A+	22	95.45
商户金融云	A+	15	93.33
新财富代销管理系统	A-	107	96.26
新理财	A	35	97.22
红包系统	B+	29	96.55

信创数据库交流群



04 **SQLE助力一站式SQL质量管理建设**

信创数据库交流群





SQLE 是一款全方位的 SQL 质量管理平台，覆盖开发至生产环境的 SQL 审核和管理。支持主流的开源、商业、国产数据库，为开发和运维提供流程自动化能力，提升上线效率，提高数据质量。

信创数据库交流群



SQLE社区介绍

微信技术交流群

欢迎加入微信群进行交流，反馈使用中遇到的问题或者使用建议。

进群方式：添加管理员微信 ActionOpenSource

爱可生社区公众号

关注爱可生社区公众号，获取最新 SQLE 动态包括新功能清单与产品规划。



管理员微信



爱可生社区公众号

相关链接

产品官网: <https://www.actionsky.com/sqlc>

社区文档: <https://actiontech.github.io/sqlc-docs/>

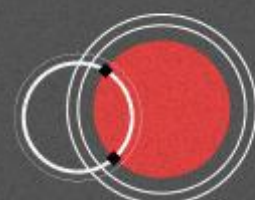
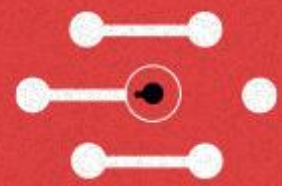
社区版代码库: <https://github.com/actiontech/sqlc>

信创数据库交流群



THANK YOU!

XC
database



XCdatabase

信创数据库沙龙

南京 2024/7/27

2024

