



医院数据库集约化管理与信创实践

王继伟

厦门大学附属成功医院

2025年11月

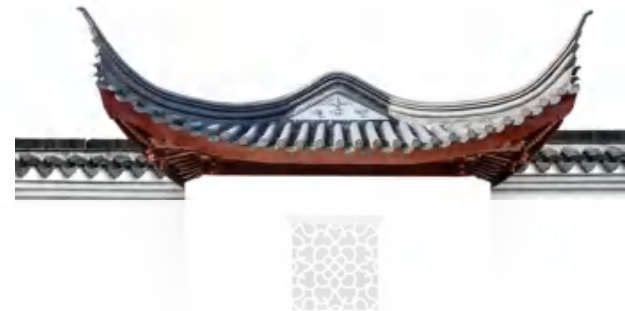


医院高质量发展 需要高质量的信息化建设



目录

- 01 医院数据库的管理现状
- 02 数据库集约化管理方案
- 03 数据库集约化管理实施路径
- 04 数据库集约化管理的实践
- 05 总结：从被动管理到主动掌控



Part 01

医院数据库的管理现状

01 医院数据库的管理现状

三大核心问题

实例冗余导致 管理负荷剧增

数据库实例数量过多，日常运维需覆盖大量节点，大幅消耗医院IT团队精力，难以聚焦核心业务支撑。

管理复杂度 超出运维能力

过多的实例配置，医院团队对数据库的精细化管控能力不足，日常管理多停留在基础维护，无法实现数据库的高效优化。

“技术空心化” 问题凸显

对数据库的核心技术未能掌握，关键操作依赖外部支持，自主解决问题能力弱，已形成管理被动的局面。

01 医院数据库的管理现状

信创环境下的挑战加剧

旧问题叠加

应用国产数据库后，未对原有过多实例进行整合，仍延续“多实例”管理模式，导致历史问题持续存在。

新挑战凸显

在非信创环境中，医院以 Oracle、SQL Server、MySQL 等数据库为主，数据库厂商少，总体学习成本相对较低。

而在信创环境中，国产数据库厂商选择多样（最新统计：103家），各厂商技术栈差异较大，学习成本与操作难度较非信创环境大幅提升。

风险升级

国产数据库厂商技术栈的高门槛，使得医院现有团队的技术承接能力承压，对外部支持的依赖度更高，自主管理能力被进一步削弱，“技术空心化”程度较之前更为严重。



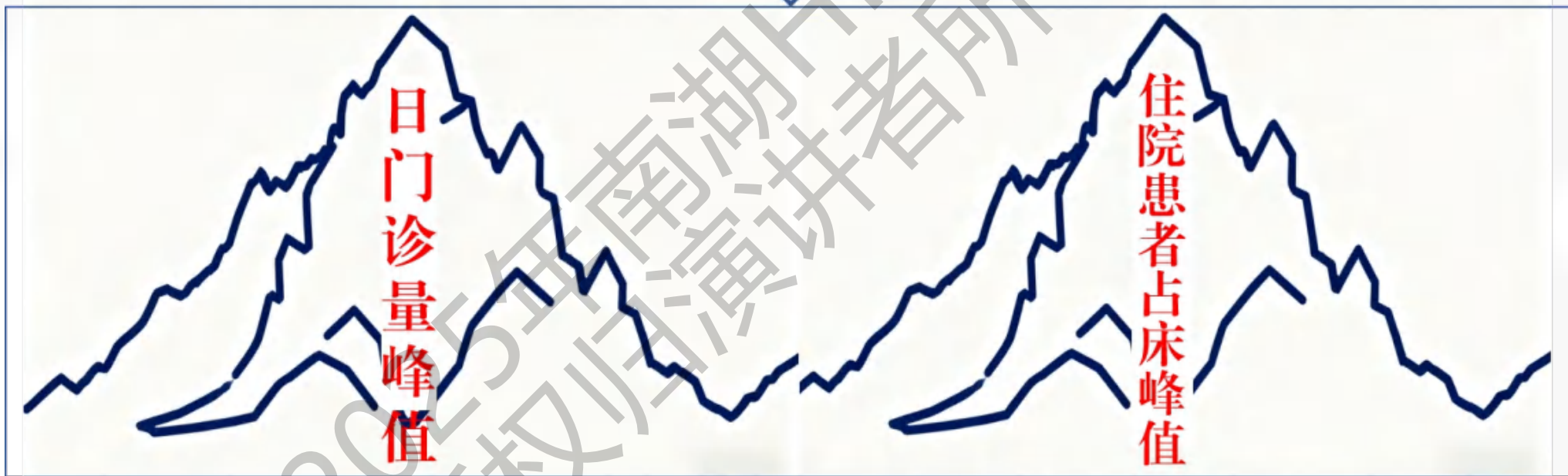
Part 02

医院数据库集约化管理方案

02 医院数据库集约化管理方案

数据库的性能指标

业务峰值



02 医院数据库集约化管理方案

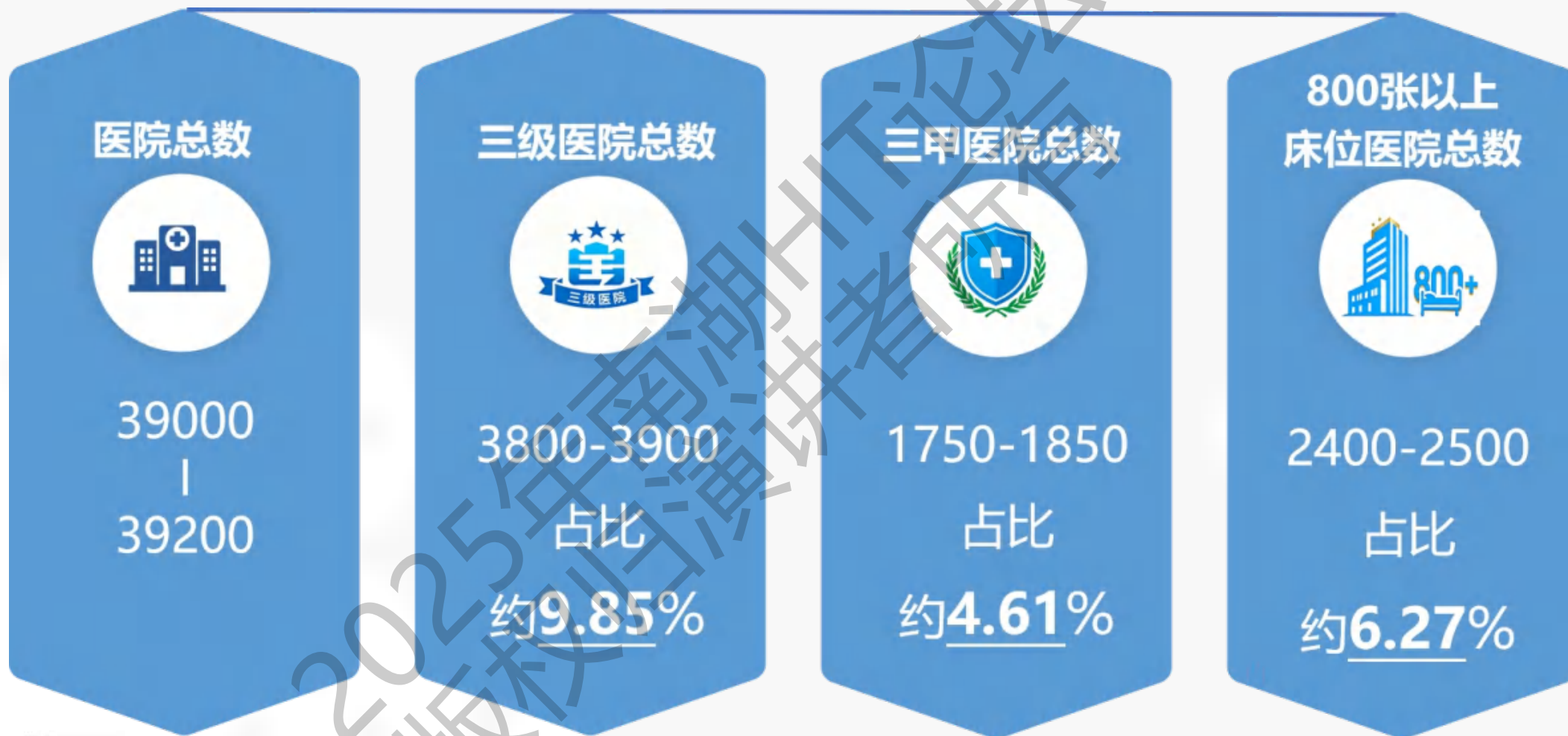
基于医院**业务峰值**的数据库集约化管理方案

业务峰值：数据库性能设计的核心锚点！

以“**业务峰值**”为划分标准，提供
适配不同数量实例的数据库方案，平衡
“**性能保障、管理效率与自主运维能力**”

02 医院数据库集约化管理方案

我国医院基本情况

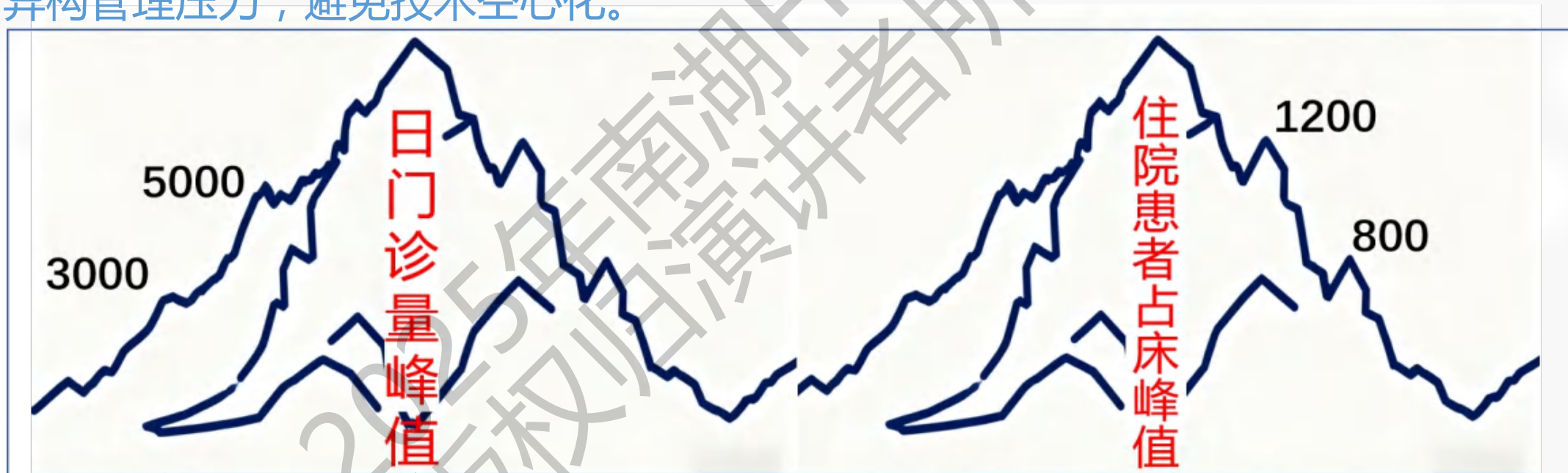


02 医院数据库集约化管理方案

① 核心原则

以**业务峰值**（日门诊量峰值3000以下、3000-5000以及5000以上；住院占床患者量峰值800以下、800-1200及1200以上）划分医院规模，匹配对应的业务数据库实例方案。中小医院占比超过**90%**，值得**重点关注**。

核心目标：在保障业务峰值性能的前提下，最小化独立数据库实例数量，降低异构管理压力，避免技术空心化。



02 医院数据库集约化管理方案

② 不同业务峰值医院实例方案



低业务峰值医院

日门诊量峰值
<3000人，住院占
床患者峰值<800，
1个数据库实例。



中业务峰值医院

日门诊量峰值
(3000-5000)，
住院占床患者量
峰值(800-1200)，
2-3个数据库实例。



高业务峰值医院

日门诊量峰值
>5000人，住院
占床患者峰值>
1200，4-6个数据
库实例。

02 医院数据库集约化管理方案

② 不同业务峰值医院实例方案



低业务峰值医院

适应场景：峰值业务量较小，数据交互并发需求一般，无极端性能压力的医院。



中业务峰值医院

适用场景：峰值业务量适中，有一定的数据交互并发需求，对性能有较高要求的医院。



高业务峰值医院

适应场景：峰值业务数据量大、并发高，需优先保障核心系统稳定运行的医院。

02 医院数据库集约化管理方案

② 不同业务峰值医院实例方案



低业务峰值医院

所有业务系统
集中在1个业务
数据库实例中。



中业务峰值医院

- 1: 医疗业务系统
- 2: 运营管理及其他
联机分析处理
- 3: 集成平台（若有）



高业务峰值医院

- 1: 医院基础信息系统
- 2: 其他临床信息系统
- 3: 运营管理信息系统
及其他联机分析处理
- 4: 集成平台
- 5: 其他 ...

02 医院数据库集约化管理方案

医院基础信息系统的最小构成



《参考文献》 薛万国. 什么是医院基础信息系统[EB/OL]. (2020-4-16).
<https://www.hit180.com/43637.html>

02 医院数据库集约化管理方案

② 不同业务峰值医院实例方案



低业务峰值医院

优势：IT团队仅需掌握1种数据库技术，管理成本最低，实现日常自主运维，规避技术空心化。



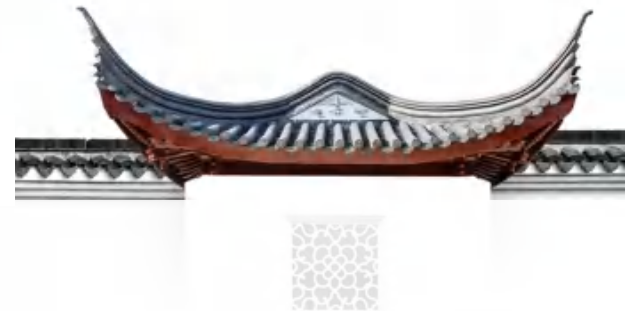
中业务峰值医院

优势：IT团队需掌握1种、最多2种数据库技术，管理成本适中，可实现日常自主运维。



高业务峰值医院

优势：既通过分域隔离以保障性能，又避免实例过多导致的管理难度，IT团队可聚焦2-3种数据库技术，易建立自主能力。



||
Part

03

不同峰值规模医院 数据库集约化管理实施路径

03 不同峰值规模医院数据库集约化管理的实施路径

① 中低业务峰值医院

峰值性能评估

模拟历史最高日门诊、住院占床场景，测试目标国产数据库实例的并发承载与数据处理能力，确认满足未来1-2年峰值增长需求。

系统整合

梳理所有业务系统数据结构，统一数据标准与交互规则，消除系统间数据冲突。

分批次迁移

优先迁移低并发、非核心系统，验证稳定后再迁移核心系统，降低迁移风险。

自主运维建设

针对1-2实例开展全员技术培训，建立峰值时段专项监控、备份与故障应急流程，实现自主运维。

03 不同峰值规模医院数据库集约化管理的实施路径

② 高业务峰值医院

峰值业务域梳理

分析各业务系统在峰值时段的负载特征，明确几个实例（如：基础/其他临床/运营及其他联机分析/集成/其他）的业务边界与数据交互频率，避免跨域频繁调用加剧性能压力。

厂商选型优化

优先选择2-3家技术成熟的国产厂商，为几个实例匹配适配数据库，减少厂商数量降低管理复杂度。

峰值性能测试、优化及分批迁移

模拟极端峰值场景，测试各实例负载能力，通过扩容资源、优化索引、调整缓存策略等方式提升峰值性能。测试优化后，优先迁移低并发系统，再迁移核心系统。

运维能力共建设

针对选定的数据库开展专项技术培训，同时与厂商签订“辅助式”技术支持协议（非全包），逐步从“依赖外部”转向“自主主导”，规避技术空心化。



Part 04

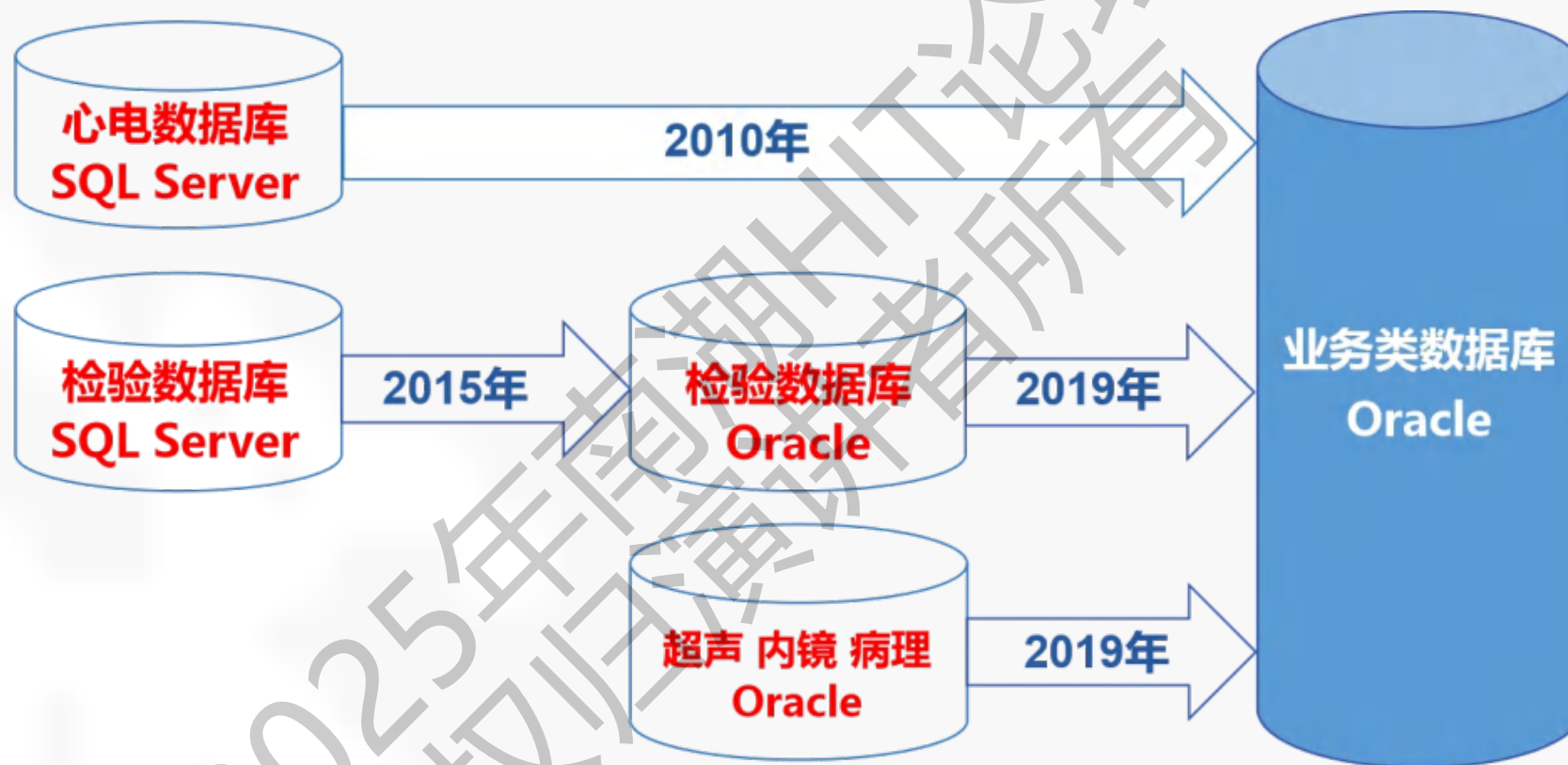
数据库集约化管理实践

04 数据库集约化管理实践



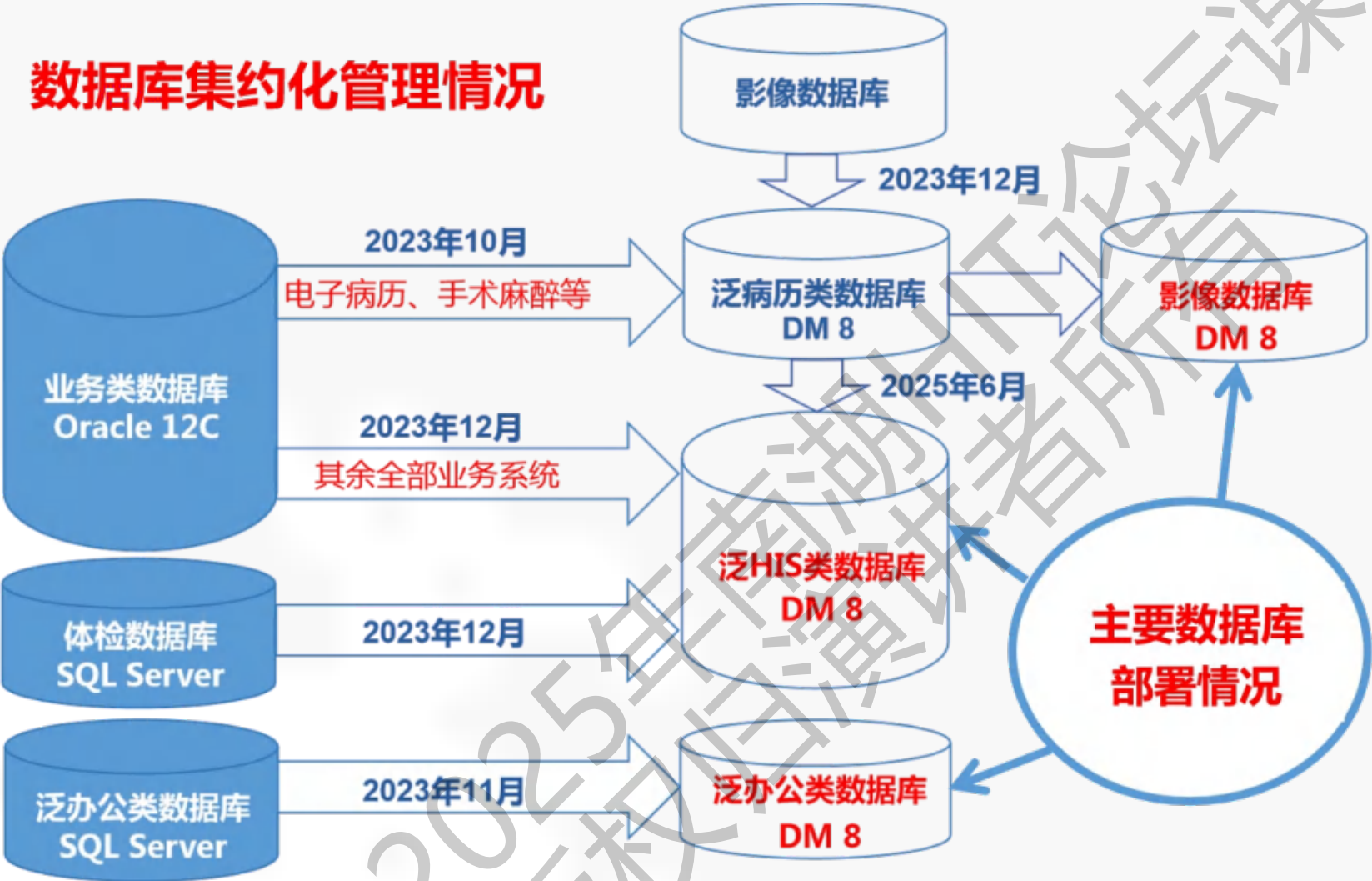
04 数据库集约化管理实践

数据库集约化管理-信创前



04 数据库集约化管理实践

数据库集约化管理情况

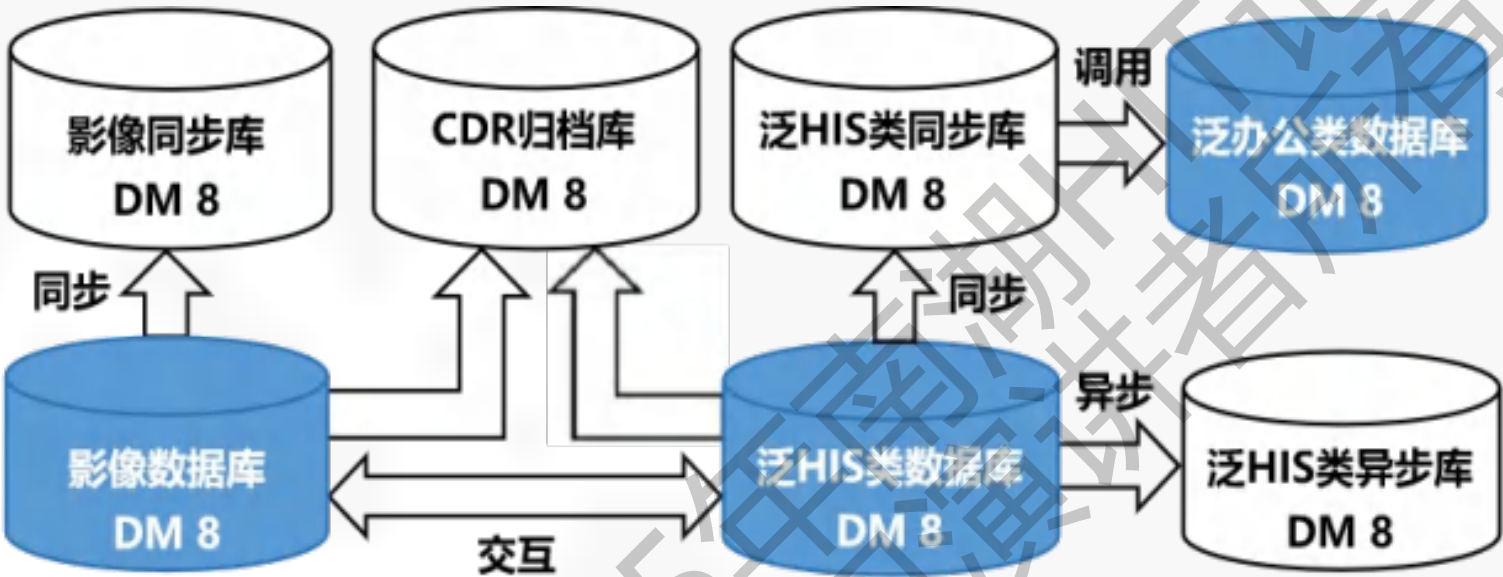


实施效果

已连续稳定承载医院业务23个月，验证了中低峰值医院采用较少数据库实例的可行性。

04 数据库集约化管理实践

主要数据库应用情况



▼ 单实例

- [DB] 健康监测系统数据库(211)
- [DB] 医疗数据治理数据库(35)
- [DB] 泛办公类系统数据库(7)
- [DB] CDR归档数据库(36)

▼ DW - 泛His类系统

- [主库] 泛His类系统数据库-实时(31)
- [订阅备库] 泛His类系统数据库-异步-(37)
- [实时备库] 泛His类系统数据库-实时(32)

▼ DW - 医学影像系统

- [主库] 医学影像系统数据库-实时(12)
- [订阅备库] 医学影像系统数据库-异步
- [实时备库] 医学影像系统数据库-实时(11)
- [MONITOR] 确认监视器220

Part 05

总结与展望

05 总结与展望

核心结论

以“日门诊量峰值、住院占床患者峰值”为标准划分医院规模，匹配数量有限的数据库实例方案，是信创环境下平衡“峰值性能、管理成本、自主能力”的可行路径。

实践建议

医院无需盲目增设实例，应先基于业务峰值评估性能需求，再根据业务域规划数据库实例数量，通过集约化管理降低异构压力。

未来方向

结合信创云技术，将单/多实例部署于云平台，利用云资源弹性扩展能力，更灵活地应对业务峰值波动，进一步提升数据库管理的高效性与稳定性。

05 总结与展望

少就是多

这里讨论的业务数据库实例数量并不是一个具体数值，核心是要尽可能**减少**数量，以便让医院IT团队能够集中精力把数据库管理好，平衡“**性能保障、管理效率与自主运维能力**”获得**较高**的IT投入性价比。

期待以**较少**的数据库实例承载**更多**高质量的数据。



向 HIT 同仁致敬



THANKS !



王继伟

福建 厦门

