



GOPS 2025
Shenzhen



ANNIVERSARY
2015-2025



GOPS 全球运维大会

2025 - XOps 风向标



深圳站

暨研运数智化技术峰会

时间：2025年4月25日-26日 地址：中国·深圳

指导单位：



主办单位：



承办单位：



大模型驱动的稳定性保障 智能升级实践

张立科

2025-04





张立科

中国移动信息技术中心 资深SRE专家

深耕运维15年，致力于系统稳定性保障体系建设和实践；
先后就职于央视新闻中心、中体骏彩、某头部消费金融等企业和单位，
现任职中国移动信息技术中心，负责市场与服务支撑中心SRE运维体系建设和AI+相关工作；
运维大会金牌讲师，SRE体系建设创新实践入选信通院2024年云系统稳定安全运行典型案例。



目录/ CONTENTS

- 1 大模型驱动的运维数智化转型
- 2 大模型在稳定性保障体系中的应用
- 3 大模型驱动的稳定性保障智能升级实践
- 4 未来展望-面向未来的智能化稳定性保障体系





1

大模型驱动的运 维数智化转型





运维数智化转型主要特征

人工智能大模型的变革，为运维数智化转型提供了助力和发展机遇。运维数智化转型升级不仅可以解决传统运维面临的故障复杂度和处理时长提升、成本与价值冲突、人员流失风险、系统复杂度提升等痛点问题，还可以提升运维工作效率、降低运维成本、有效控制风险，支撑业务创新、提升客户满意度。



数据驱动

数据治理与整合：构建高质量、标准化的数据资产。
数据分析与洞察：实现数据价值。



智能应用

流程智能化、智能运维、智能决策与预测性维护。



技术架构与平台支撑

技术架构演进,云原生与边缘计算,算网融合,统一运维平台建设。



组织和文化的适应性变革

科学管理与人才培养,人机协同新模式。



运维数智化转型面临的挑战和机遇

运维数智化转型面临以下挑战：

投入产出差异

缺乏科学管理体系和战略支撑

技术环境、外部环境和企业发展的多重影响

机遇：以人工智能突破为标志的新技术革命，特别是deepseek的创新突破和广泛应用，使得技术成本和应用门槛大幅降低，应用成效显著提升，全面赋能和重构各行各业，深刻影响人们的思维和工作生活方式。



成本中心

绝大多数企业对于维护投入和成本的认知是高投入、低产出的，维护成本和投入是降本增效的最佳目标。

管理体系和战略

缺乏科学、完善的管理流程和制度体系，缺乏长期的战略目标和支撑，数智化转型难以维继，成效不达预期。

核心技术突破

新技术的应用和迭代升级，人工智能的技术突破，IT技术和管理理念的创新是数字化转型成功的根本。



应对策略-持久化战略+创新应用+AI+助力价值实现

持久化战略

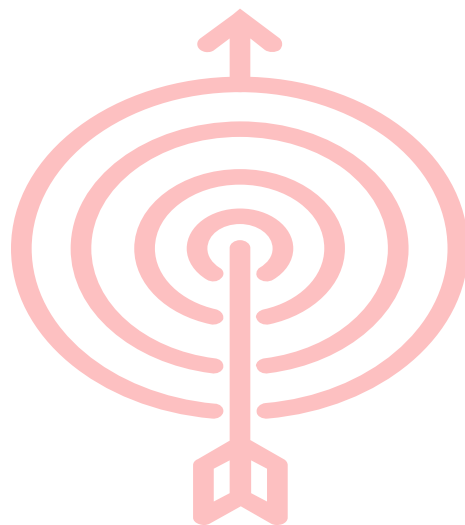


持续推进

立足当下，完善流程体系、管理体系、人才体系、推进可持续发展战略举措，逐步推进。



价值实现



**由+AI向AI+
由赋能向重构的
技术变革**

创新应用



创新发展

面向前沿技术和应用，探索创新突破和应用转型。





大模型驱动的运维数智化转型升级

清晰的数智化战略和目标

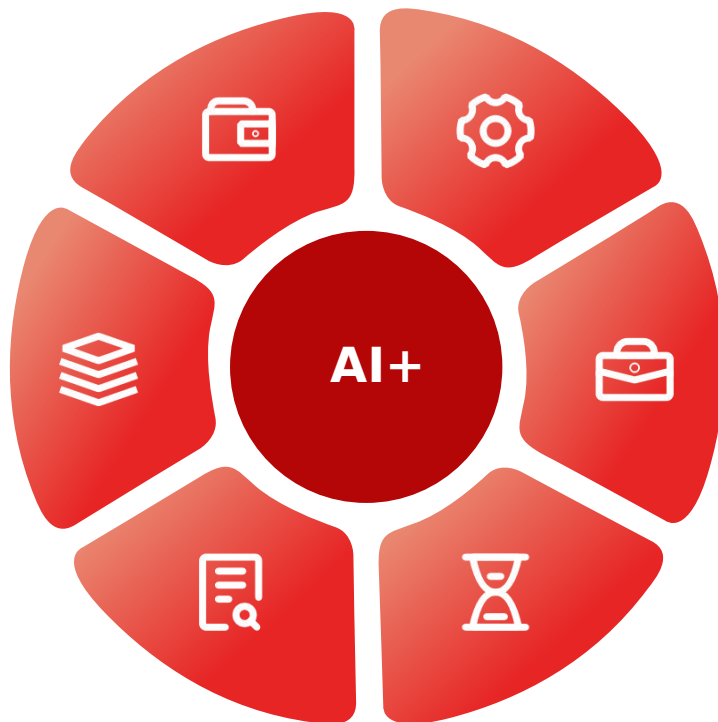
以企业核心价值实现为导向制定分阶段战略目标，技术与业务深度融合，互相促进。

数据驱动的运维体系

统一数据治理与智能分析；数据价值变现、赋能决策与用户体验升级，实现运维价值。

标准化、智能化的流程体系

标准化全生命周期流程体系；自动化闭环与智能运维。



组织革新与人才转型

组织架构与人机协同的协作模式革新；适应发展的复合型人才培养。

技术架构与平台化支撑

云原生与分布式架构转型；平台化支撑与开放智能运维生态建设。

持续优化与安全合规保障

动态评估与迭代改进；安全与合规保障。

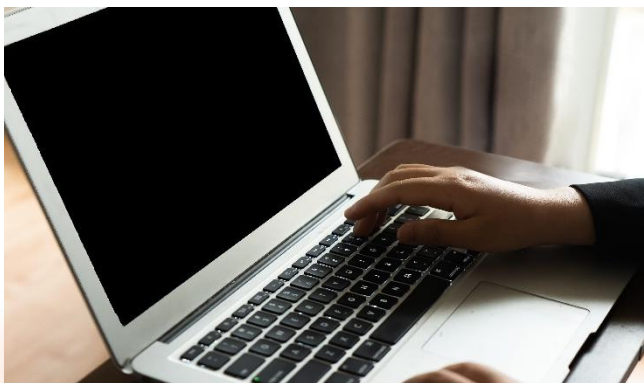


大模型在稳定性保障体系中的应用





稳定性保障体系建设实践现状



SRE稳定性保障体系

通过技术、流程、文化、理念的融合，实现系统的高可用性、高可靠性、高安全性、高合规性。SRE稳定性保障工程在实践中创新发展，在稳定性保障方面发挥越来越重要的作用。

工程化实践

可观测平台、混沌平台、CI/CD等
自动化工具平台；
标准化流程体系；
错误预算管理。



数智赋能

智能监控与告警，AI驱动异常检测，告警收敛和聚合；
数据驱动决策：根因分析智能化、容量预测精准模型；
智能应急，预案自动执行，动态阈值调整，信息通报等全场景数智赋能。



稳定性保障工作面临的挑战



大模型在运维场景中的应用

人工智能大模型凭借其强大的自然语言处理、数据分析、推理和生成能力，在IT运维场景中有着广泛的应用潜力。当前主要应用场景集中在运维知识库、异常检测、深度巡检、异常处置等场景，深度应用于根因分析，预测性维护、无人值守等复杂场景，通过大模型的应用极大提升了运维的工作效率。

自然语言理解与生成

智能问答与知识检索：构建运维领域知识库，低成本实现知识图谱功能，大模型可快速响应运维人员的自然语言提问，提供故障解决方案、文档查询、脚本解读等服务。
日志摘要与报告生成：大模型可对海量非结构化日志进行语义分析，生成简明摘要或结构化报告。

数据分析与模式识别

异常检测与根因定位：通过分析历史数据和实时指标（如性能、日志、网络流量），大模型可识别异常模式并定位故障根源
故障预测与预防性维护：基于历史故障数据和系统状态，大模型预测潜在风险（如硬件故障、资源瓶颈），并触发预防措施。

预测与优化

容量规划与资源优化：通过分析业务负载和资源使用数据，大模型预测未来资源需求，动态调整计算、存储、网络资源的分配。
成本与能耗优化：大模型结合能耗数据生成优化方案，如动态调整数据中心冷却策略或回收闲置资源，降低运维成本。

自动化决策与执行

故障自愈与流程自动化：大模型通过调用预设脚本或API，自动执行故障修复（如重启服务、切换节点）、工单处理（如自动填写工单）等任务。
网络自治与智能调度：通过意图理解和工具调用，实现网络路径优化、负载均衡和智能选路，提升网络传输效率。

多模态协作与工具调用

多智能体协同：大模型可协调多个智能体完成复杂任务。
人机协同审核：高风险操作需人工介入审核，大模型生成建议后由人工确认执行，确保安全性与合规性。



大模型驱动的稳 定性保障智能升 级实践



大模型驱动的稳定保障性智能升级实践概述

IT公司积极落实集团AI+战略，在运维领域跟进智能运维大模型发展，从运维知识与沉淀升级、工单稽核、流程优化、运维数据分析、故障检测与处置、无人值守与自愈系统建设和人员能力提升方面探索场景化应用，实现运维智能化升级。

运维知识与经验沉淀升级

个人经验、文档、知识库、网上搜索



运维知识库迭代、运维知识图谱、智能问答

工单稽核与流程优化升级

人工填单、审核、个人能力依赖



智能填单、智能稽核、流程优化等

运维数据分析与处理升级

数据收集、数据分析、优化结论依赖人工



大数据量收集、处理、分析、智能优化处理

故障预测与异常检测升级

分析实时性、有效性、个人能力依赖



数据趋势分析、异常检测、智能化处置

无人值守与自愈系统升级

脚本化、故障自愈场景较少



智能监控、智能告警处理、智能维护

人员能力提升与智能辅助升级

学习培训、宣贯、个人提升



智能体开发、知识沉淀、流程制度等智能辅助

背景介绍-困难挑战与应对成效

面临**生产系统多、覆盖客户多、业务规模大、需求用户要求高、考核压力大和关系国计民生、社会责任重大等困难和挑战**，IT中心坚持守正创新，扎实推进各项工作，在保障生产系统稳定安全运行的同时，也在创新实践和应用成效方面取得了出色成绩。

困难挑战

业务量大、客户量大、资金规模大

实时性、高并发要求高、调用量大

需求用户要求高、考核指标压力大

国计民生基础保障、社会责任重大

系统多（25个）、厂商多、系统、业务架构差异，稳定性保障难度大

守正创新

强化数智化信息技术支撑体系

提升云原生技术框架的稳定性保障能力

实践运维模式创新、管理创新、技术创新

建设AI+驱动的智能运维工具体系

应用成效

- 24年故障次数同比2023年降低**41.67%**，故障总时长降低**15.67%**，持续提升系统稳定性；
- 满足用户需求、提升用户服务感知、未发生重大客户投诉；
- 有力保障各项考核指标达标、圆满完成各项重大保障任务；
- 24年维护服务费实现降本目标；
- 稳步提升系统运行质量、运维保障能力、运维价值和行业影响力。

2024年运维保障活动获
公司表彰
**SRE创新劳动竞赛（含
应急实战）团体三等奖**

融合创新发展理念，建强数智化信息技术支撑体系

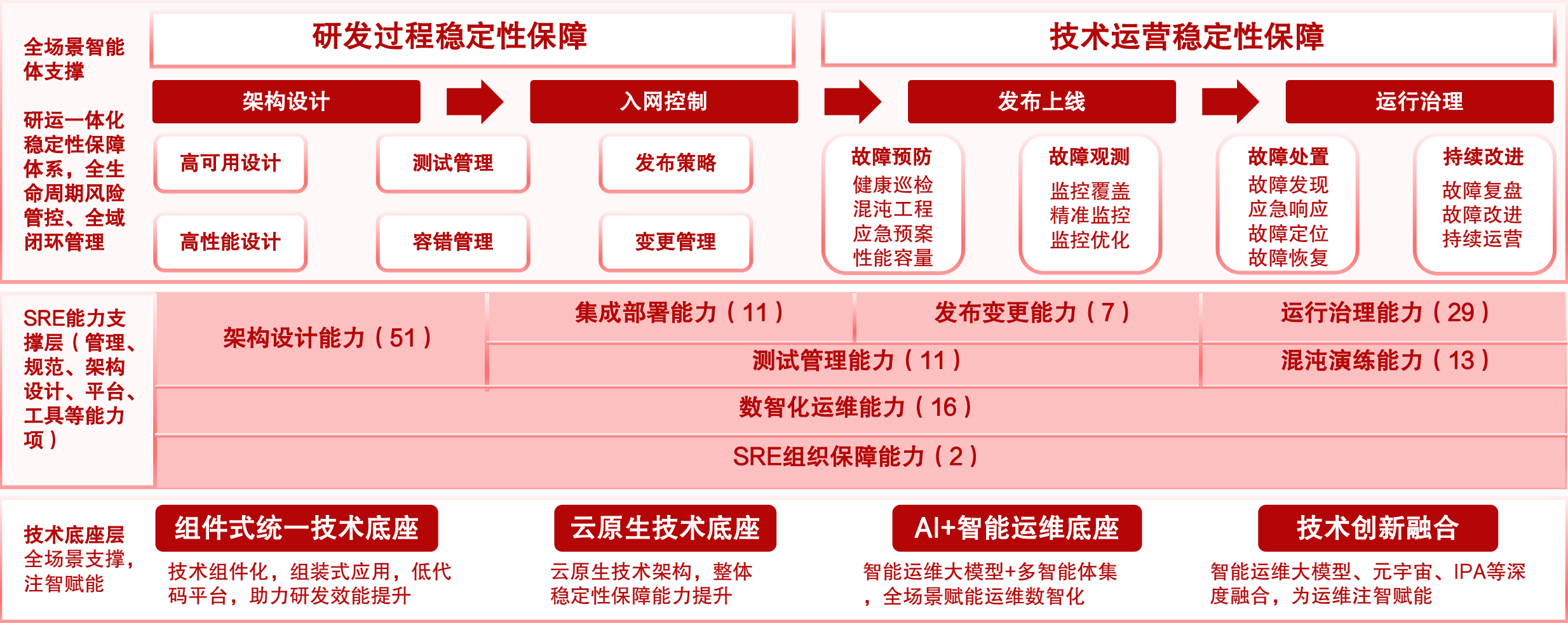
融合创新发展理念，从**运维模式创新、流程制度创新、SRE体系化提升、人才培养、SRE文化建设、AI+数智化能力底座支撑**等方面，夯实稳定性保障基础，持续完善SRE运维生态体系，保障系统稳定、安全运行，开展创新实践，深化AI+创新应用推进数智化转型，发展运维新质生产力，强化数智化信息技术支撑体系。

数智化信息技术支撑体系

创新发展	质量	成本	效率	安全	合规			
运维模式创新	SRE保障体系	设计开发	质量保障	部署发布	故障预防	故障观测	故障处置	持续改进
组织架构革新	技术运营			AIOps智能运维		可观测		
流程制度完善	监控管理	事件\变更管理	容量管理	监控、告警	故障处置	知识库管理	基础设施	应用性能
SRE能力提升	可用性管理	连续性管理	客户体验	智能发现	智能分析	智能处置	业务性能	客户体验
创新人才培养	精细化运营	预算管理	交付管理	容量管理	成本管理	效能管理		
运维文化建设	安全运营	安全管理	安全合规	安全监测	数据安全	审计安全	身份安全	
数智化能力底座	平台工具	异常检测	告警收敛	根因定位	故障预测	知识库	智能变更	智能问答
	AI+	研发运营大模型		运维智能体开发平台			跨域运维智能体集	
	数据能力	运维数据治理	数据采集	数据传输	数据处理	数据存储	数据管理	

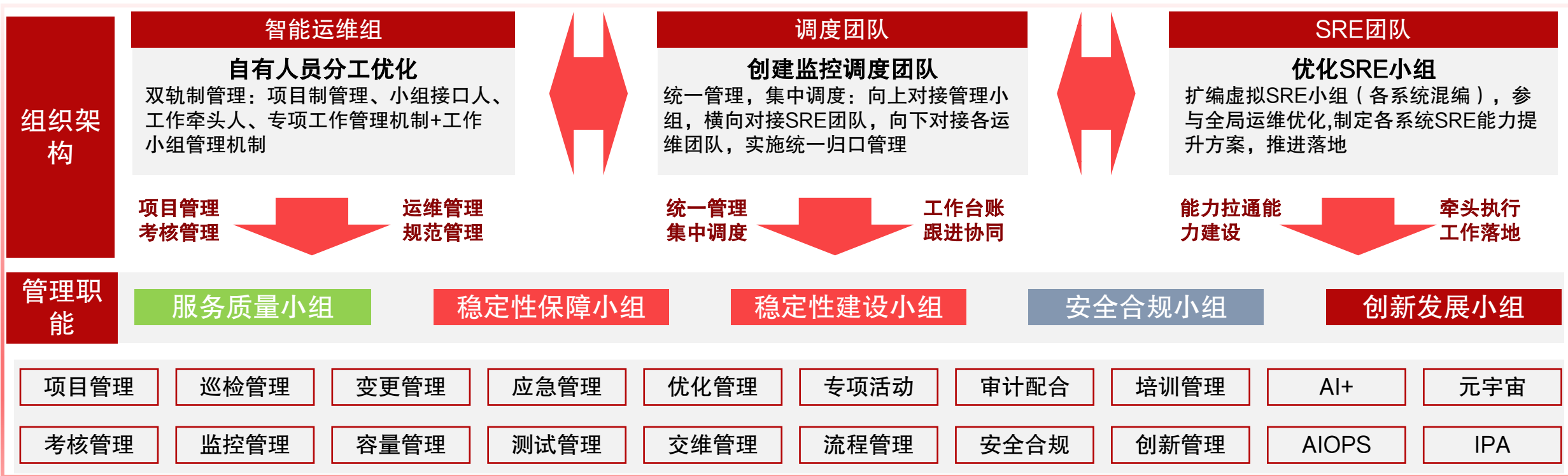
持续完善全场景支撑、注智赋能的SRE稳定性保障体系

全场景研运一体化稳定性保障体系，全生命周期风险管控，全域异常闭环，运维能力沉淀，持续完善工程化验收机制；**量化提升SRE能力**，持续发挥SRE应用效能；**组件化统一技术底座**，打造低代码开发应用新范式，降低开发成本；**智能化创新应用实践**提升运维治理水平，提质增效；大模型驱动的标准化、体系化、工程化、智能化的稳定性保障体系，持续提升系统稳定性。



模式创新-适应数智化转型需要的运维模式创新

为适应数智化转型需要进行运维模式创新,通过**组织架构优化，双轨制管理，强化管理职能，多元化服务质量考核，建立联合SRE小组，推进人员能力、工具建设和系统稳定性能力拉通和提升**，构建新型集中化运维模式，助力运维新质生产力发展。



实践成效

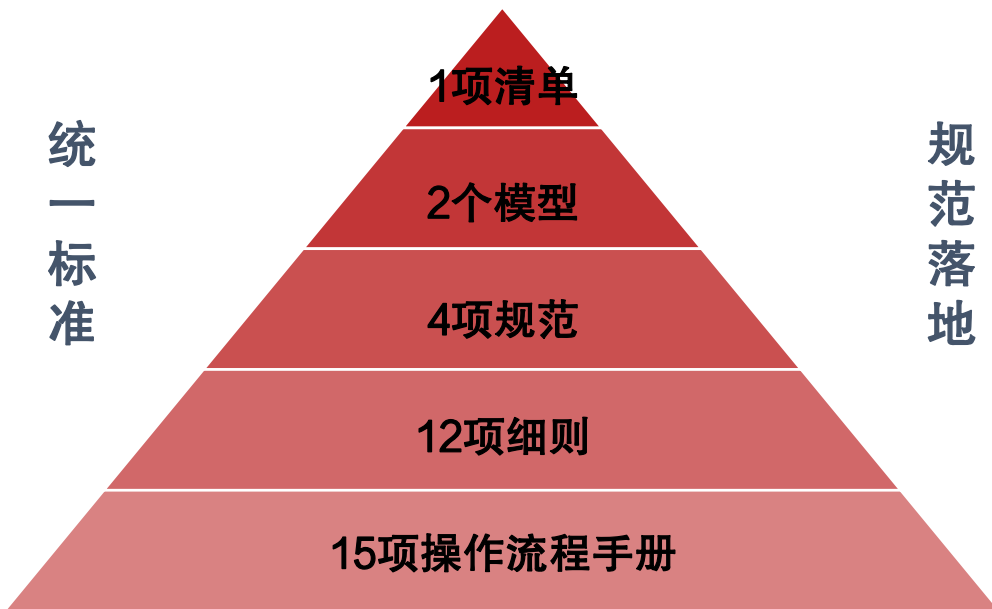
通过创新运维模式，优化工作分配，消除冗余职责，释放人力资源，集中力量于专项运维；统一调度团队管理运维任务，简化沟通流程，提高管理效率和工作质量；虚拟SRE小组，协调全局运维工作，提升各团队运维水平；自有人员、调度团队及虚拟SRE小组共同参与运维管理，促进服务质量的多元评估与持续改进。

管理体系标准化建设和智能升级方面，结合运维实际，持续优化**运维细则**，推动制度与规范的有效落地，形成了**清单、模型、规范、细则及操作流程手册**等体系化文件，提升运维团队操作的标准化水平，推进运维工作的工具化、自动化和智能化进程，通过建立宣贯与考试相结合的机制，强化制度规范的执行意识。

系统化梳理

结合运维工作实际情况，修订了12项运维相关的管理细则，包括《市服与支撑中心IT系统变更管理办法》等，确保制度与规范得到有效实施。

统一
标准



规范
落地

保障机制

引入宣贯与考试相结合的新机制，增强员工对于制度规范的执行意识。每月在生产分析会上进行制度规范的学习宣贯，每季度组织运维实操与知识测评活动。

工具化→自动化→智能化

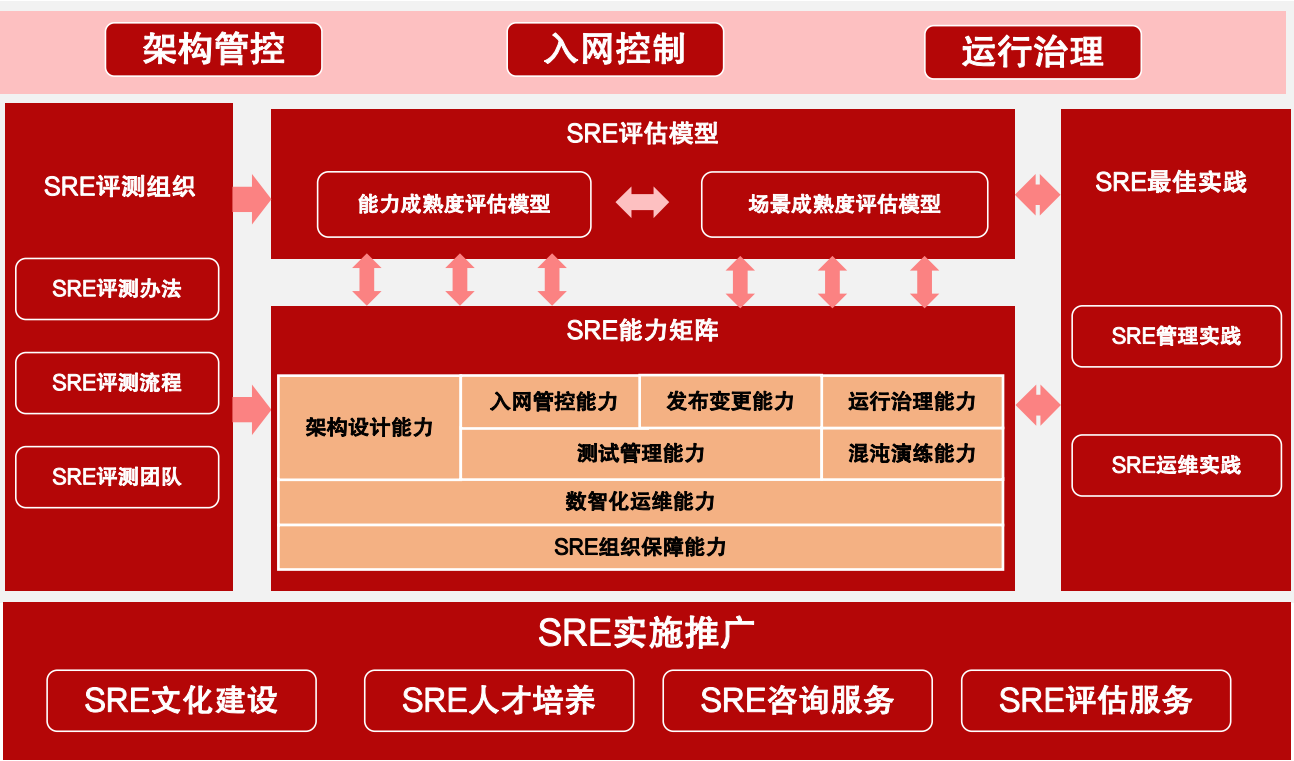
应用成果

通过制度规范落地应用实践，提升了运维团队操作的标准化水平，推进了运维工作的工具化、自动化和智能化进程，也为实现系统间规范/标准/工具/运维能力拉通/融合提供基础保障，**通过智能体应用提供工单填写、数据稽核、流程优化和自动化的场景应用**，大幅提升工作质量和效率。

SRE标准化体系化建设全面赋能数智化转型升级

中国移动SRE评测体系通过标准化能力评测识别能力短板，通过精准评估模型实现SRE能力量化提升，通过SRE最佳实践引领应用推广，为数智化转型提供标准化、体系化的基础数据和稳定性保障支撑，全面赋能数智化转型升级。

中国移动SRE评测体系



2024年SRE成熟度评估		
能力域名称	基准分	评估分数
SRE组织保障	5	5.00
架构设计能力	20	18.49
入网管控能力	7	4.67
运行治理能力	17.8	12.02
发布变更能力	6.7	5.12
测试管理能力	10	7.65
混沌演练能力	12.5	7.89
数智化运维能力	21	14.63
总分数	100	75.47
参评单位的成熟度级别	L3稳健级	

- SRE成熟度整体能力，分别由五个等级构成：L1起始级、L2发展级、**L3稳健级**、L4优秀级、L5卓越级。

持续开展“强基增效”专项工作全面提升数智化运维能力

根据“重点突破、全面推进”的工作思路，生产系统已实施**3轮**运维质量专项优化，共完成**135项**优化举措实施，有效提升系统运维质量。2024年共梳理发现**54项**风险隐患，并制定**65项**优化举措，已完成**48项**，从**故障预防常态化、故障感知泛在化、故障通报自动化、故障认知智能化、故障处置无人化**等方面全方位提升数智化运维能力。如通过业务波动，识别出网络带宽问题，通过业务量分析，进行业务活动调整实现削峰填谷，减少系统业务压力，通过系统使用率识别低利用率设备降低系统成本等。

从横向各系统运维管理、维护，到纵向物理层、设备、网络、到应用、配置、系统架构、业务架构、性能容量、容灾应急等方面多轮次，全方位，系统化梳理生产环境风险隐患，制定根因解决优化方案，持续提升系统稳定性。





全生命周期变更风险管控体系持续完善和智能升级

为有效管控变更风险，落地风险左移理念，市服中心通过**事前预防、事中控制、事后改进**等多种措施，提升变更质量、减少变更数量，控制变更风险，构建了全生命周期的变更风险管控体系，结合人工智能大模型场景应用，有效地控制生产变更风险，提升变更质量和效率。

事前预防

- **重心前移，预防为主：**管控变更数量、不停服变更比例；提升变更质量；提升变更计划性；变更分级分类管控；应用变更风险评估模型，实现智能变更风险管控。

事中控制

- **风险控制，兜底方案：**高风险变更拦截，设置观察期，变更窗口管控，落实变更异常处置要求。



事后改进

- **文化宣贯，落实奖惩：**树立安全意识、规范意识，定期分析变更统计数据，通报违规情况，开展变更专项培训和考试，**考核落地。**

智能升级

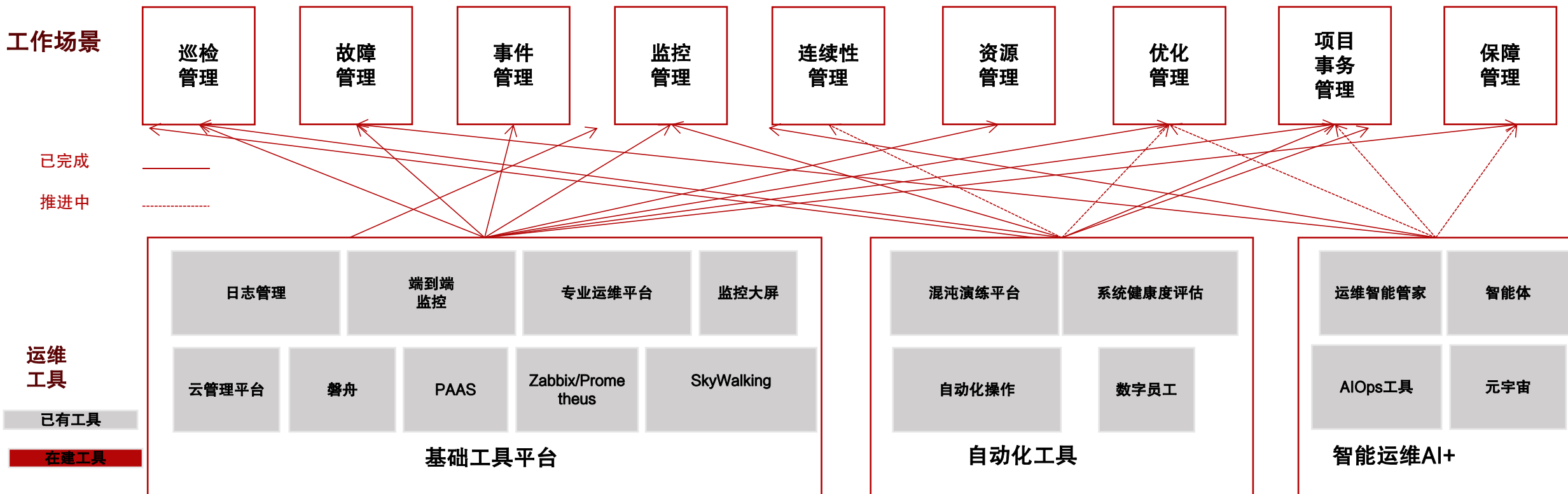
- 变更数据收集、经验积累和知识沉淀，**建立风险评估模型，建设变更工单填报、智能稽核、变更风险识别等智能体应用，提升变更质量。**

应用成效：

在保障敏态发布需求实现的基础上，有效管控停服变更对业务的影响。

全场景覆盖的智能运维工具体系建设

依托云原生平台稳定性保障能力，推进元宇宙、数字员工、运维大模型等新技术的引入和应用，逐步实现从基础工具、自动化工具到智能化工具的全场景覆盖，建设分层架构、跨域协同的智能运维工具体系，提升运维智能化水平，构建运维新质生产力，实现运维领域降本、提质、增效。



AI+

AI+运维领域前沿应用：“深瞳”磐基智能体，覆盖开发平台所有磐基2.0集群，实现了通过文字交互，快速获取集群的健康状态、资源利用率、性能瓶颈等关键信息和对故障进行快速处置的能力，巡检效率提升了80%，故障定位、异常处理效率提升了70%，也实现了深度巡检和故障处置的流程和工具创新应用。

知识库智能体助力智能问答升级

IT运维智能管家从**实际运维需求出发**，对功能与场景进行了设计与实现，支持**规章制度知识库、故障辅助定位、生产决策执行、系统智能巡检等4类场景**，现已经完成生产上线，助力提升部门运维智能化水平。



跨域协同的多智能体助力智能故障处置升级

通过参加公司智能运维大模型应用推广活动、自研等多种渠道，推进人工智能AI+在市场与服务支撑中心落地应用，发挥智能运维大模型在故障处置、日常运维、数据处理等方面高效、智能、稳定的作用,提升运维工作效率。

智能体共建引入

构建跨域协同的多智能体集

通过深瞳智能体引入，构建云原生框架下跨域协同的多智能体集，实现复杂系统的智能巡检、故障检测和处置能力。

智能体开发平台

实现个性化智能体构建

各系统以实际运维痛点，深入挖掘智能体应用场景，通过聚智多智能体开发平台构建满足个性化需求的智能体应用。

运维大模型应用

运维知识库

故障定位辅助

故障分析决策

数据基础

故障台账

系统拓扑

...

数字员工

SRE工具

...

功能基础

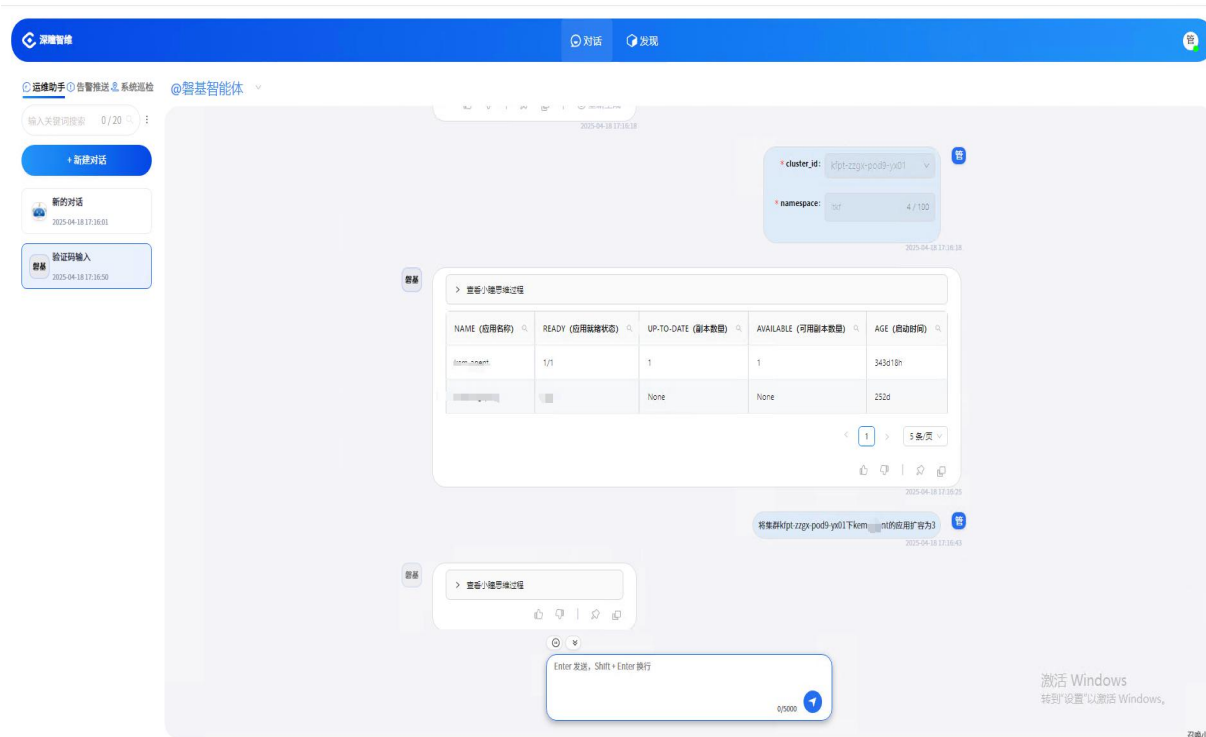
应用成效

引入“深瞳”运维大模型智能体，构建云原生框架下跨域协同处置能力：

SAAS层应用场景：应用、数据库：**磐维智能体**、中间件：**nginx**、**Redis**、**kafka**、**zookeeper**实现错误日志获取、分析、处置及巡检；PAAS层应用场景：**磐基智能体**实现错误日志获取、分析、处置及巡检；应用实践入选2024年XOps产业创新发展论坛大模型智能应用领航案例

IAAS层应用场景:主机、网络、存储等跨域日志获取、分析、处置及巡检。

通过多智能体协同由大模型对跨三域异常日志、告警等信息进行汇聚，分析和解释，提供处置建议,经运维人员授权后由大模型自动执行处置操作。





中间件智能体开发共建-zk智能体实现故障检测和处置升级

- 场景概述：
 - zookeeper故障定位：大模型会自动检测zk服务的主机状态，服务状态和网络状态，并根据检测结果进行定位故障点。
 - zookeeper故障处置-磁盘清理：大模型会根据用户的输入的主机自动对其磁盘日志备份，达到降低使用率的目的。
- 场景价值：
 - 运维方面：自动化故障检测，诊断与处置；自动化和效率提升；成本节约；优化故障处置流程减少跨部门沟通成本。
 - 安全方面：合规性与审计，账号权限和操作安全。



故障定位：

在大模型中输入“zk检测”后，大模型将会自动对zk服务进行检测，并将检测结果进行大模型处理，总结和定位故障点，检测定位准确率95%以上，执行效率提升50%以上。

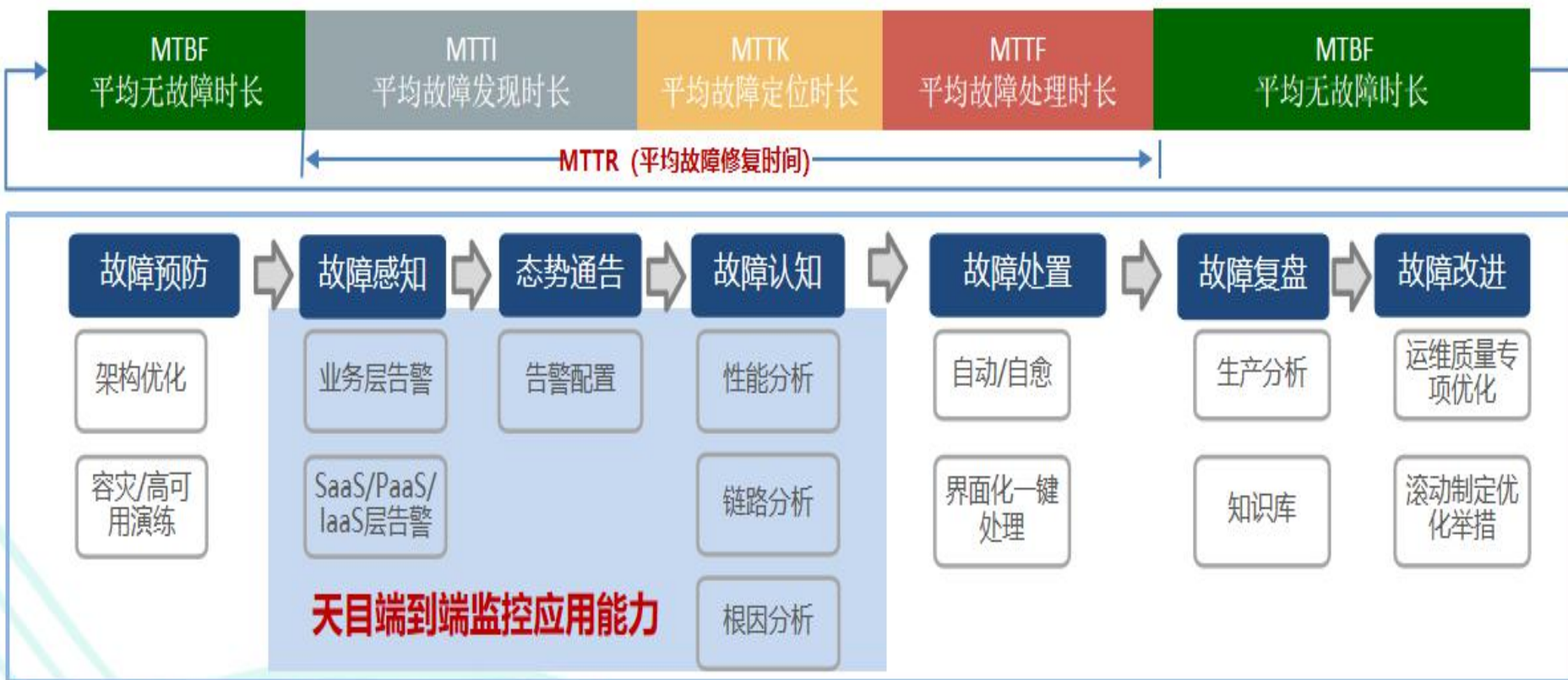


故障处置：

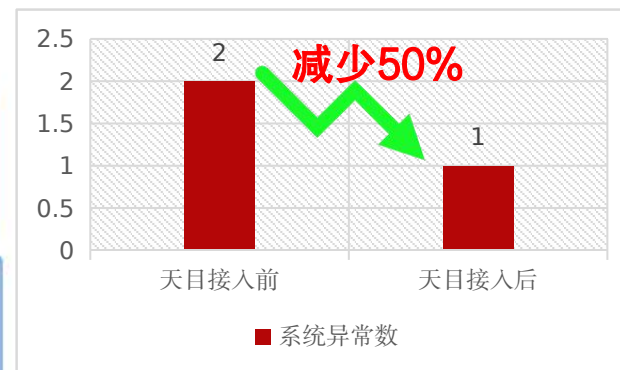
在大模型中输入“磁盘清理”，大模型会弹出输入框，输入all将对所以zk主机进行磁盘清理，输入对应ip只会单台清理，清理后，会生报告反馈给用户。处置效率提升50%以上。

接入天目端到端监控助力运维效能提升

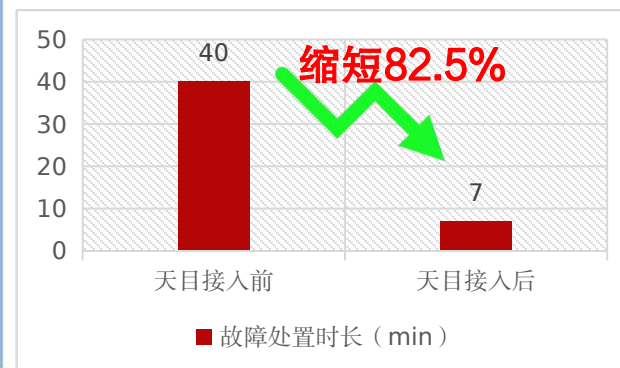
接入天目端到端监控，通过对数据进行集成、分析和串联，实现业务真实交易监控、客户感知回放、业务数据切片、全层级拓扑管理、链路分析、告警收敛、告警根因分析等功能，**实现异常快速发现和根因精准定位**，全方位推进系统运维质量优化提升，全面降低MTTR，助力1-5-10（1分钟发现、5分钟定界、10分钟处置）运维目标的实现。**接入天目后，系统异常数减少50%，系统故障处置时长缩短82.5%。**



系统异常数

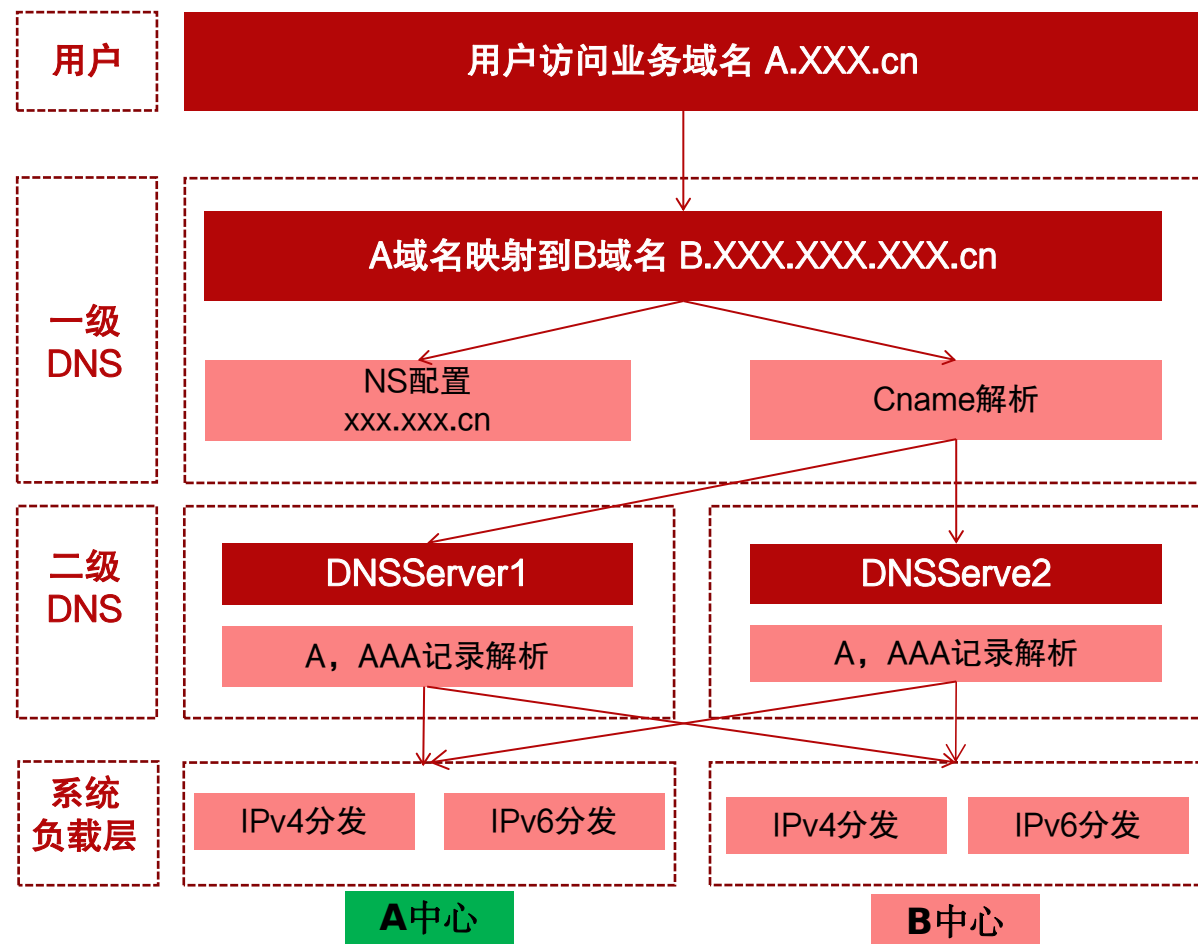


故障处置时长



引入智能DNS技术完善应急容灾体系

引入智能DNS技术应用于业务系统互联网入口侧的多中心或容灾运行中，**弥补应急、容灾的不足，实现负载均衡、自动故障转移、性能优化、安全增强和用户体验提升等功能，提升系统整体的可靠性、并发处理能力和故障自动处置能力。**



实现原理:

依托已有域名xxx.xxx.cn的委派机制（NS）在一级DNS将业务域名（标记A域名组）映射（cname）后在二级DNS做A记录智能解析，并定期检查各业务中心健康情况。

应用成效:

通过智能DNS引入，实现了负载均衡、自动故障转移、性能优化、安全增强和用户体验提升等功能，提升系统整体的可靠性、并发处理能力和故障自动处置能力。

运维数字员工建设，助力日常运维工作智能化升级

通过组装IPA基础组件，接入邮件、移动办公群消息等能力实现运维工作场景需求功能，完成页面集中拨测、故障看板巡检、割接信息上报、和作社结算稽核。通过自动化提升系统保障、信息同步、工单管理等方向的效能，释放人力、节约成本。



页面集中拨测：已应用于部门内11个业务系统的28个互联网页面

针对异常事件中中共性问题，为实时监控用户体验，发现页面可用性问题的，自主完成IPA页面集中拨测数字员工的开发，并在办公网环境完成利旧部署。支持对网络质量、页面性能、图文内容等场景进行周期性仿真探测。

故障看板巡检：部门统一调度团队已应用于日常值班

故障看板更新时限为30分钟，运维人员需要定时通过4A登录全网IT综合网管系统，查看故障看板各故障记录是否涉及本部门系统以及是否及时更新，以提升故障工单处置及时性。

割接信息上报：部门统一调度团队已应用于日常上报工作

通过专业运维平台将当日割接信息导出，分类、汇总及上报，自动同步每日割接汇总信息至运维保障人员、管理人员，提升信息协同效率。

和作社结算稽核：两个项目二季度已试点使用，预估节约人力8人天/年

外协和作社打卡工作量结算工作，需要人工筛选不合规打卡工作量，标记结算状态，单个项目需要从数千条打卡记录中标记部分为不结算，以确保结算工作量数量、合规性符合报账需求。

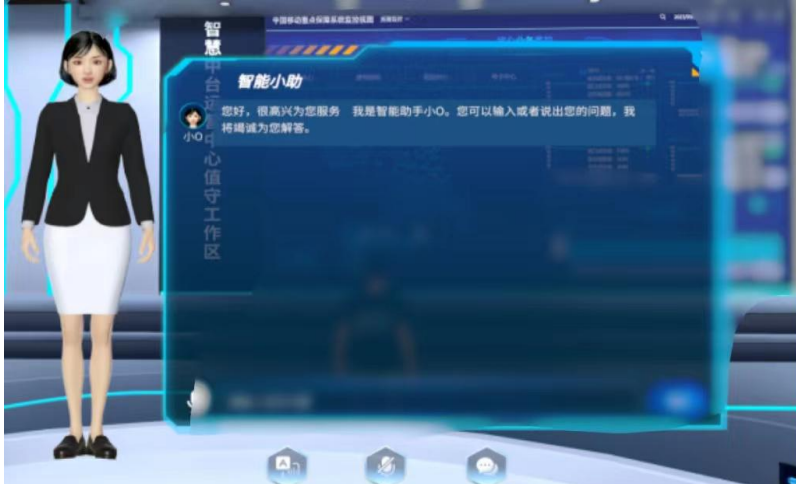
元宇宙智能运维空间工具融合应用升级

市服中心通过入驻天元元宇宙运维空间，融入大模型及AIOPS等运维工具，打造智能化运维空间平台，开辟、使用市服保障虚拟大厅，探索构建新一代运维集省两级跨域跨专业协同新模式。

多屏监控与运维虚拟工作厅



运维知识库智能机器人



故障处置协同会议厅



大模型融入元宇宙运维空间

总体成效：借助元宇宙空间，融入AI运维工具，打造智能化运维空间，**提升跨地域远程协同保障效率，降低沟通成本。**

应用成效：

- 积极应用元宇宙空间，联合基平、平能等多部门，开展基于元宇宙空间的协同应急演练，5个核心系统已完成演练方案和报告上传，提升应急协同效率；
- 参加元宇宙推广提升活动，提交优化问题16个，提升元宇宙空间可用性和易用性。
- 完成监控大屏、端到端监控嵌入元宇宙空间，用于协同值守等场景。

通过扎实开展在岗革新活动，深入推进研发创新、运维自研和技术交流等各项工作。在多个方面取得了不错的成绩和突破，为提升系统稳定性发挥了技术创新的关键作用，有力推动了运维数智化的发展。

智能运维AI+

运维管家：实现知识库、智能巡检、决策执行场景能力。支持10个系统知识问答；部分系统双中心切换执行接口接入支持决策执行。**ZK智能体**：实现故障检测和处置场景，**检测准确率达到95%以上，提升故障定位效率50%，故障处置效率50%。**

在岗技术革新

提交在岗革新案例10项，其中《多模型集成学习技术在提高IP风险识别率的应用》、《磐道批量大文件业务传输优化实践》、《订单任务项积压疏导调度工具》等**三项获得“自发式在岗技术革新”奖。**

技术分享赋能

- **天目赋能优秀案例20篇；SRE运维提升经验案例22项；**
- 运营运维讲堂--《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南（2024版）》，《基于磐基PaaS应用自主高效应急切换》；
- 全网运维经验推广：《基于Mybatis插件实现数据库双写及数据源动态切换的经验》；

标准、评比、论文等

- 行业标准编写：《大模型应用成熟度标准》；企业标准编写《中国移动深瞳聚智平台语料编写规范》；
- 深瞳智能体应用实践案例入围2024第三届XOps产业论坛“领新”优秀案例；
- 《基于云原生技术框架的组织级SRE运维体系创新实践》、《研究网状网交换节点高可用的新方法》入围2024全球数字经济大会云·AI·计算国际合作论坛云系统稳定安全运行典型案例；
- 在IEEE发表《SO-NET: MODEL-AGNOSTIC HAND POSE OPTIMIZATION NETWORK》论文。

围绕数智化转型和集中运维需求，完善SRE人才能力要求，制定**多维度、分层培养方案**，构建**“纵向贯通+横向融通”**的人才培养体系，打造多元化、专业型、全领域数智化运维人才队伍。

人才能力要求

- 日常运维自动化：运维自动化建设能力；
- 平台化管理：平台管理和敏态部署能力；
- 业务恢复：快速恢复业务，根因解决问题能力；
- 产研一体化：深度参与产研交付全程能力；
- 知识积累：全域稳定性保障知识积累；
- 运维与开发能力：运维开发能力、平台建设能力；
- 思维能力：体系化、智能化根因解决问题的思维；
- 新技术融合应用：大数据、人工智能融合应用。

人才培养体系

引领

SRE领军人才：2人
全网：31人

专家讲堂：六期

“创享IT”分享25期

培训

技能培训（AI+）

经验分享：9次

系统知识学习一轮

拓展

行业洞察：信通院、
技术社区技术分享

技术沙龙：SRE社区 2
次、数智领航计划2次

专业认证：SRE、PMP、
ITIL、新动能

管理

精细化管理

月、季度考试：12次

制度宣贯：7次

生产分析会：9次

实践

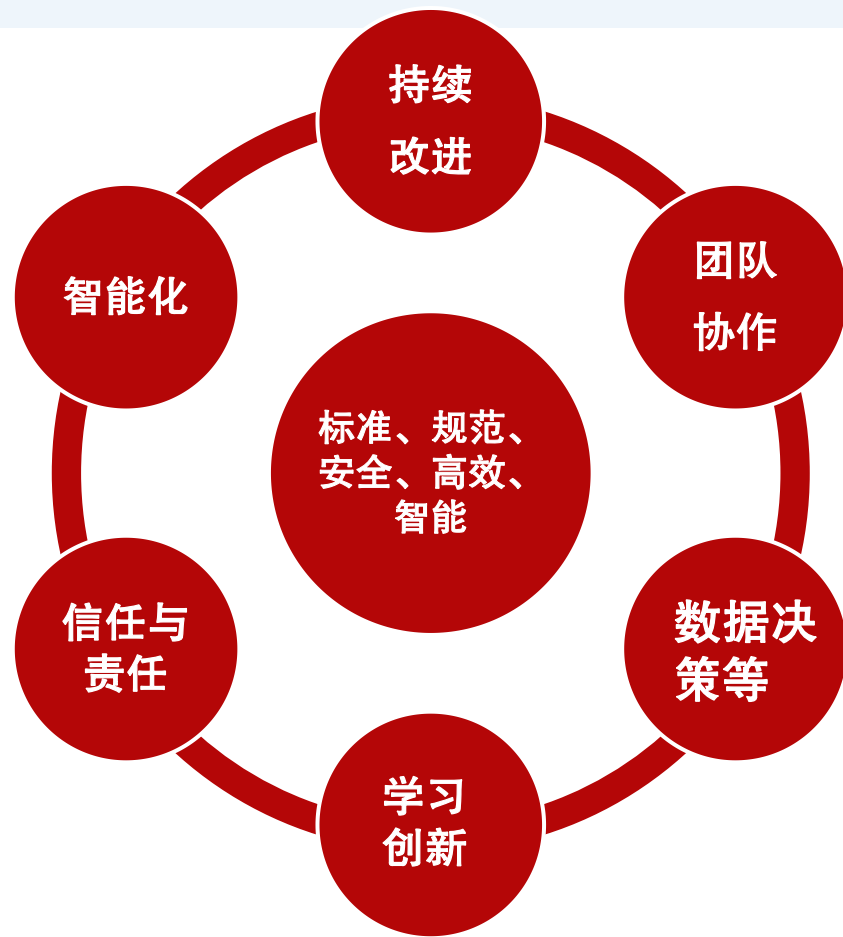
创新竞赛：3次

在岗革新：10项

运维打榜

优秀案例分享：40多项

通过统一认知，凝聚共识，以共同的目标和标准开展工作，推进集智共创、激发全员创新活力，健全高效协同机制、推进团队发展和个人提升等实践活动，**沉淀标准、规范、安全、高效、智能的运维文化，助力运维工作高质量发展。**



- **统一认知，凝聚共识**，以共同的目标，标准开展工作：通过完善制度管理框架，推动工作标准化、规范化，培养安全意识、责任意识。
- **追求卓越**，高标准、严要求完成各项工作：通过梳理标准，运维拉通，整体提升运维工作质量。
- **激励与认可，集智共创，激发全员创新活力**：通过工具建设、隐患排查，创新应用，提升创新参与度和成就感。

- **高效协同**，沟通磨合：健全交流机制，提升团队协作和跨部门协作水平；
- **团队发展，坚持守正创新和价值提升**：推进运维团队向数智化运维转型发展；
- **个人提升**，建立全员参加的技术交流群，提供业界前沿的技术和实践分享，支撑个人能力提升和职业上升路径。

围绕公司战略，坚持守正创新，开展稳定性保障和创新能力提升工作，持续完善SRE稳定性保障生态体系，在保持系统稳定运行的基础上，深化平台能力应用，加快推进运维模式转型升级，围绕人工智能加快推进数智化工具建设和应用规模，实现全场景覆盖，全领域赋能，强化数智化信息技术支撑体系。





4 面向未来的稳定性保障体系



面向全行业生态共建的稳定性保障体系

结合人工智能发展和各产业应用趋势，在稳定性保障体系建设中出现了以下发展趋势，技术融合深度赋能，低成本高价值的智能应用普及，行业标准引领效应更加明显，推动体系化建设和标准化扩展，进一步加强安全合规管控，通过业务融合实现成本中心向价值中心转变，呈现出全行业智能运维生态建设演进趋势。



技术趋势

多模态交互深化，多技术融合应用（硅基员工）
轻量化和边缘化，支持轻量化、低成本部署应用。



体系建设

行业标准规范引领下的标准化扩展。
构建全生命周期的安全防护和合规管控体系。



业务融合

从成本中心转向价值中心转变。
通过运维数据和稳定性价值实现反哺业务发展。



生态共建

上下游产业链共建智能运维生态，面向全行业运维生态发展新趋势。



Thanks

高效运维社区

BizDevOps 社区

荣誉出品

T H A N K S

感谢大家观看

2025.4