

ZTE中兴



# 中兴通讯 运营商数智中台白皮书

# 目录

## 电信产业发展机遇及挑战

01

数字经济崛起	01
电信运营商数字化经济的机遇	01
电信运营商数字化经济的挑战	02
数智化转型是必然选择	02

## VMAX 数智中台方案

03

数智中台是电信运营商的数智化转型核心引擎	03
VMAX 数智化体系架构	03
功能架构	04
数据流程架构	05
VMAX 数智中台产品特色	05
关键技术	06
统一数据集成	06
统一存储计算	07
专业开发治理	11
全流程管控	17
数据服务	19
AI 智能建模	22
全方位系统管理	23
建设策略	25

## VMAX 数智中台案例

26

国内运营商某集团网络中台	26
中国移动某省数据共享平台建设	27
国内某海洋局数据中台建设	27

## 未来展望

28

# 电信产业发展 机遇及挑战

## 数字经济崛起

随着通信与数字技术的发展，网络化和数字化给人类带来更多的精彩和无限的可能，推动世界进入全联接的信息化和大数据时代。尤其 2020 年开始，疫情倒逼新业态崛起，5G 新基建行业赋能大潮兴起，“数字经济”从消费向教育、工作、生产延伸，例如线上社交、多元娱乐；短视频平台、直播带货；居家健康管理、线上诊疗；远程教学、远程办公；等等。此前，很多分析师预计工业界需要 2 年甚至更长的时间完成数字化转型，而这些工作实际上在 2020 年的 10 周里就实现了，数字经济也从数字化转型进入数智化转型阶段。据 IDC 预测，随着 5G 应用的成熟，数字化产业将持续高速增长，2022 年全球 GDP 将有 65% 来自数字化领域。

## 电信运营商数字化 经济的机遇

分析机构认为，作为“新基建”的领头羊，5G 将为数字经济注入强劲动能，伴随大数据与 AI 技术的加持、行业场景的渗透，2021 年将开启 5G 应用爆发的新纪元。

电信运营商处于网络管道的位置，掌握了丰富的关键数据，拥有其他厂家无法媲美的数据“金矿”，则成为数字经济奠基者，将赋能千行百业，涵盖运营、销售、渠道、服务、产品等方面：

- 运营从单点、单业务转向共享贯通、多元化的业务运营，建立智能化、数据驱动运营体系
- 销售从粗放式转向精准化，打通 B/C、O/B 壁垒，匹配客户需求，加快需求响应
- 渠道从孤立式转向协同式，多渠道结合
- 服务从被动响应转向一站式处理，覆盖全客户业务
- 从单产品转向产品间协作，例如运营商的家宽数字产品与移动数字产品的结合，5G、家宽、终端、第三方等生态配合

## 电信运营商数字化经济的挑战

遇总是与挑战并存，数字化经济对电信运营商的挑战体现在如下方面：

**电信运营商管道化趋势加快。**面对互联网行业冲击，管道化、边缘化成为电信运营商运营发展主要瓶颈。一方面，用户数和网络流量持续增加，电信运营商必须不断升级网络以满足市场需求；另一方面，大量互联网 OTT 应用给电信传统业务造成巨大冲击，电信运营商无法获取与投入匹配的合理收入。

**电信运营商 IT 系统历史包袱沉重。**大数据建设过程中，各个应用程序往往自成体系，造成很多烟囱系统、碎片式应用，导致新业务开发部署困难，扩展性差，自动化水平低下，OPEX 居高不下，盈利能力赶不上花钱速度。

**5G 发展给网络运维提出高要求。**5G 网络到来，2/3/4/5G “四世同堂”的复杂网络结构、分层解耦的云化核心网、客户体验的要求不断提升、动态随选的业务需求等等，使得网络运维运营的复杂度，远超出传统人工运维模式的能力上限。

## 数智化转型是必然选择

面对数字化经济的机遇与挑战，数智化转型是电信运营商必然选择，数智化是在数字化的基础上的智能化，即运用新一代大数据与 AI 两项核心技术，有效的解决未来网络管理复杂度和效益的问题。大数据技术实现海量数据的集成分析和流通共享，成为 5G 网络价值挖掘和网络与行业价值融合的基础；AI 技术则通过前瞻性的预测、高复杂性的分析和最优解的探索为网络运营提供全新的能力，帮助运营商匹配最佳资源、提高运营效率，实现开源节流。大数据和 AI 技术是支撑实现运营商网络价值发展的关键要素。

电信运营商数智化转型，通信网络将从服务于人走向全面服务于智能社会，网络运维将从面面俱到走向精准价值运维，提供数字化、智能化、融合创新各类新型服务。数智化转型，网络运维运营从传统的经验式、粗放式、“一刀切”式向数据化、精细化、个性化转型。

电信运营商数智化转型的目标，包含三大方面：

- 第一是共生，协作上下游孵化生态
- 第二是共赢，赋能千行百业，让千行百业获得抵御未来风险的举措和运营能力
- 第三是共同发展，创新商业模式，加速发展数字经济，实现智能社会

# VMAX 数智中台方案

## 数智中台是电信运营商的数智化转型核心引擎

在大数据、人工智能技术发展和企业数智化转型加速的双重驱动下，数智中台在众多赛道中脱颖而出，成为行业焦点。数智中台以数据驱动和AI赋能双引擎为核心、打破数据孤岛、持续提升数据质量、融合注智充分发挥数据业务价值，赋能IT架构统治化演进，成为企业数智化转型的最佳抓手。

“工欲善其事，必先利其器”。运营商数智化转型需要一体化的数智化IT架构体系，实现横向跨域拉通，智能敏捷赋能，繁荣生态合作，加速企业成为平台型、数字化、智能化和生态化企业。

## VMAX 数智化体系架构

电信运营商数智化转型升级将是一个长期的过程，需要结合5G网络建设现状、网络云化转型进度，AI及大数据等技术成熟度分阶段逐步推进。为了助力智能化级别提升推进，中兴通讯提出了AIVO（智能洞察、价值运营）数智化转型解决方案，基于AI与大数据技术，从数据资源、业务流程、应用生态三大层面，以“三大融合”拉通BMO域支撑运营商网络的数智化运营转型。



“三大融合”是 AIVO 方案的基础理念，其一是数据融合，通过数智中台解决数据孤岛问题，实现系统同源，打造“准，快，全，统，通，智”的数据底座；其二是流程融合，通过构建一体化的工具体系，连接运营商运维和运营系统，实现业务流程的自动化，提升运维和运营效率；其三是应用融合，通过 AI 赋能实现管道可视化和应用创新，促进营收增长。

VMAX ( Value Multi-Analysis eXpert ) 数智中台拉通底层采集与上层应用，衔接运维系统与运营系统，打造了 VMAX AIVO 数字化运营方案，其中 VMAX 数智中台位于中流砥柱的位置，帮助运营商实现对内资产运营，对外能力开放。

## 功能架构

VMAX 数智中台为运营商打造快速、简易、融能、融智的一体化大数据分析系统，整体功能架构分为如下六个部分：

### 01 数据集成

解决异构数据源高效采集及加载，打造统一数据入湖，消除数据孤岛

### 03 数据治理

提供数据规范建模、数据稽查、元数据管理、资产管理和大数据生命周期管理能力，解决数据无统一标准问题和数据质量差问题

### 05 全流程管控

提供统一任务调度，满足批数据和实时流业务调度要求；提供租户管理和数据安全机制保障数据在安全环境下执行

### 07 数据服务

包含数据接口和工具两部分，提供开放支撑环境和可视化分析平台，解决数据共享和分析挖掘工具匮乏问题

### 02 存储计算

提供了体系化分布式离线存储计算、流式实时计算及机器学习能力

### 04 开发套件

提供自助分析、自助挖掘、自助报表能力，具备可视化低代码开发的能力，让数据分析师以拖拉拽方式快速完成 BI 和 AI 分析

### 06 智能建模

提供一站式 AI 开发支撑能力，同时支持可视化拖拉拽建模及专业代码建模方式，训练引擎提供自动化并发训练能力，推理引擎提供 AI 模型优化及云边缘协同部署能力

### 08 系统管理

提供统一运维管理能力，轻松完成系统安装、升级、扩容、监控、巡检、排障等日常运维管理工作