

# 奥腾多模态 AI 数据中台 3.0

(Ottomi-Nexus)

产品白皮书

V1.2

上海奥腾计算机科技有限公司

(版权所有，未经许可禁止拷贝，翻印)

[www.oceandatum.com](http://www.oceandatum.com)

2026 年 3 月

## 目录

---

第一章 公司背景 .....	1
1.1 公司简介 .....	1
1.2 产品研发历程 .....	1
1.3 公司发展历程图 .....	2
1.4 总体优势 .....	2
第二章 产品概述 .....	3
2.1 产品定位 .....	3
2.2 核心价值 .....	3
2.3 通用产品族谱 .....	4
第三章 产品架构 .....	5
3.1 总体架构 .....	5
3.2 核心数据处理流程 .....	10
3.3 核心优势 .....	15
第四章 核心能力 .....	20
4.1 兼容性强、性能卓越、弹性扩展的云原生架构 .....	21
4.2 自动化编目与归集能力 .....	22
4.3 项目开发空间与可视化数据开发能力 .....	22
4.4 自动化数据质量检测与治理能力 .....	23
4.5 AI 结合，形成多模态智能中枢 .....	24
4.6 多维度数据资产评估与运营管理能力 .....	25
4.7 数据防泄漏与全链路安全控制能力 .....	25
4.8 面向 GDPR 与 PIPL 的合规治理能力 .....	26
4.9 数据共享与服务化能力 .....	27
4.10 业务指标建模能力 .....	28
4.11 标签计算与管理能力 .....	29
4.12 安全与运维 .....	32
4.13 小结 .....	32
第五章 技术优势 .....	33
5.1 多模态数据处理技术 .....	33
5.2 双沙盒管理技术 .....	34
5.3 样本引擎（★隐私计算核心） .....	34
5.4 AI 赋能平台 .....	35
5.5 六级细粒度权限体系 .....	36
5.6 可视化 workflow 开发平台 .....	37
5.7 多模态数据集成能力 .....	38
5.8 全链路数据治理 .....	38
5.9 数据资产管理 .....	39
5.10 数据安全性与合规 .....	40
5.11 数据服务开放平台 .....	41
5.12 指标与标签体系 .....	41
5.13 自助分析与可视化 .....	42
5.14 为下属业务单位赋能（★集团化价值放大器） .....	43
5.15 统一身份认证（★安全访问统一入口） .....	45
5.16 智能化运维系统 .....	47

第六章 技术特性与性能指标 .....	48
6.1 关键性能指标.....	48
6.2 云原生架构特性.....	48
6.3 高可用与容灾能力 .....	48
6.4 扩展性与兼容性.....	49
第七章 服务保障 .....	50
7.1 实施流程.....	50
7.2 服务保障体系.....	50
第八章 结语.....	51
第九章 联系我们.....	52

## 第一章 公司背景

### 1.1 公司简介

上海奥腾计算机科技有限公司（简称“奥腾科技”）成立于2001年10月22日，是一家以技术为驱动，致力于帮助企业实现数字化转型的解决方案提供商。我们拥有超过二十年的企业级IT服务经验，并将这份积淀延伸至全链路AI多模态数据中台产品系列的研发、实施与服务领域。

我们坚信，数据是企业最核心的资产。奥腾科技以自主研发的数据中台为核心，致力于为客户打通数据壁垒、统一数据资产、构建强大的数据驱动能力，从而赋能业务创新与精益决策，成为客户在数字化进程中值得信赖的长期合作伙伴。

**公司使命：为客户提供智能协同的数据处理解决方案，助力数字化转型。**

**公司文化：健康、敬业、创新、协作、共赢。**

**价值主张：智聚. 协同未来。**

公司秉承“求真务实、协同共赢、创新进取”的核心价值观，致力于通过技术创新和数据治理，帮助客户实现数据资产的增值。奥腾科技拥有完整的自主可控软件体系，产品通过多项权威认证，包括ISO9001质量管理体系认证、ISO27001信息安全管理体系认证，以及数据中台产品的CMA/CNAS认证。

### 1.2 产品研发历程

**2015年：**推出第一代数据治理产品

**2017年：**发布数据中台V1.0，聚焦结构化数据处理

**2020年：**发布数据中台V2.0，成为一体化数据处理平台

**2025年：**发布多模态AI数据中台V3.0，全栈AI融合

**2026年：**持续创新，推出可信数据空间解决方案

### 1.3 公司发展历程图

展示从 2001 年成立至今的关键发展节点和里程碑事件

## 奥腾科技产品发展路线图

2001-2025年技术创新与产品演进历程



### 1.4 总体优势

- **深厚行业积累**：20+年数据处理经验，服务政府、金融、电信、企业等多个行业
- **自主可控**：**核心业务逻辑** 100%自研，与国产化软硬件体系全面适配
- **技术创新**：基于 DataOps 思想，融合 AI 技术，适应时代发展
- **全栈能力**：从数据采集到应用的全链路数据处理能力，并不断更新迭代
- **专业服务**：7×24 小时技术支持，完善的服务保障体系

## 第二章 产品概述

### 2.1 产品定位

奥腾多模态数据中台 3.0 是基于 DataOps 思想的全链路数据处理平台,是面向业务的数据产品开发系统。产品以“连接资源、协同业务、安全管控”为核心定位,聚焦政府、金融、电信等重点行业的数据治理、数据资产管理和数据应用需求。

产品采用“原子产品+微服务+可编排”的架构设计,基于分布式部署理念,提供从数据采集、处理、存储、服务到应用的全流程自动化、智能化数据处理能力。通过连接业务场景与多模态数据,自然融合 AI 能力,以开源技术为底座,具备全栈性、高可靠性、智能化的特点。

#### 核心特点:

- 时间节省 10 倍以上
- 部署复杂度降低 65%
- 建设成本下降 50%
- 实现数据处理平权化

### 2.2 核心价值

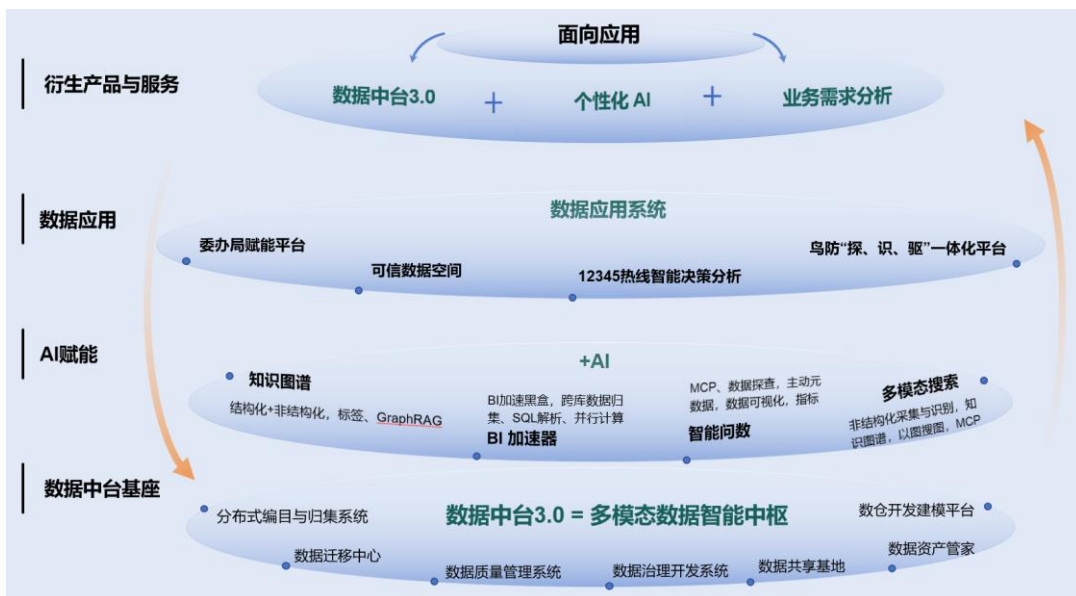
多模态一体化	全面支持结构化、文本、图片、音频、视频等多模态数据的统一采集、处理与应用
高可靠性	100%自主研发,支持多模态数据全流程处理,与国产化体系全面兼容
高效协同	融合多源异构数据,实现跨部门、跨系统的高效数据协同
智能便捷	AI 驱动的智能数据化处理,大幅降低多模态数据使用门槛
安全合规	全生命周期安全管控体系,满足行业监管和合规要求
价值赋能	释放多模态数据价值,支撑业务优化和智能决策

### 2.3 通用产品族谱

奥腾多模态数据中台 3.0 由 9 大核心产品模块组成, 每个模块可独立部署, 也可组合使用, 形成完整的解决方案。并由此演化出可信数据空间系统。

产品名称	中文名称	核心功能
Ottomi-Atlas	前置机编目归集系统	智能化多源数据采集与编目
Ottomi-Flux	数据迁移中心	高效异构数据迁移工具
Ottomi-Guardian	数据质量管理体系	全流程数据质量管理与监控
Ottomi-Forge	数据治理开发平台	低代码可视化数据开发平台
Ottomi-Metrix	数仓开发建模中心	智能化指标体系管理
Ottomi-Vault	数据资产管家	全方位数据资产管理
Ottomi-ShareLink	数据共享基地	安全可控数据服务与共享
Ottomi-Secure	数据安全合规平台	以精细化权限管控实现全生命周期安全防护
Ottomi-Nexus	数据中台	一体化数据中台平台
Ottomi-TrustForge	可信数据空间	零信任架构保障数据本地可信流通, 充分释放数据价值

下图展示核心数据处理产品以及数据应用产品:



## 第三章 产品架构

### 3.1 总体架构

多模态数据中台 3.0 架构强调“全域数据汇聚 → 可信治理 → 数据资产化 → 服务化输出 → 跨组织可信流通 → AI 智能化增强”。通过各层输入、处理和输出的闭环，实现数据从原始采集到智能应用的全链路价值释放，为企业提供可运营、可服务、可共享、可智能化的数据中台能力



#### 1. 多模态数据源层（数据供给侧）

##### 主要目标

统一承接企业内外部的多类型数据输入，覆盖结构化、半结构化、非结构化与多媒体数据，形成“全域数据底座”。

##### 包含范围（对应图示）

- ◆ -结构化：RDB、MPP、Hadoop 等
- ◆ -半结构化：JSON、日志、网页
- ◆ -非结构化：文档、图片、视频

支撑从传统 BI/指标分析到知识管理、智能检索、智能问答、视频理解等全新场景。为“多模态智能”提供原始燃料，解决过去中台只适配表数据、难以覆盖文本/图像/视频价值的问题。

## 2. 统一数据集成层（汇聚入湖/入仓，打通数据壁垒）

通过多通道、多协议、全/增量/实时等方式，将分散数据稳定接入到统一存储与计算体系，并在接入阶段完成必要的预处理与合规控制。

### 关键能力点（对应图示）

- 全量/增量/差异更新入湖、CDC 实时同步
- API 归集、FTP/SFTP、文件导入、格式转换
- 批量筛选、行列筛选、流量控制
- OCR 识别（对非结构化内容结构化提取）
- 数据加密、字段类型转换、分布式计算

从“项目式对接”升级为“平台化接入”，显著降低系统对接成本与数据时延。让非结构化内容在进入中台时就具备可检索、可治理的基础条件（例如 OCR/解析）。在数据进入中台的第一公里就嵌入安全与控制（加密、流控等），为后续可信共享打基础。

### 输入（数据源）

- **各种外部和内部数据源：**API 接口、数据库、文件系统（FTP、SFTP）、日志系统、社交媒体、传感器设备等。

- **增量更新、全量更新、实时数据：**从外部系统或设备获取的各类数据。

### 输出（集成结果）

- **数据集成层数据：**整合后的数据（统一格式化）存入数据湖/数据仓，准备进一步处理。

- **实时/增量更新数据集：**能够支持实时数据流与增量数据同步到中台数据仓库。

## 3. 数据处理与治理层（把数据变“可用、可信、可管、可复用”）

这一层是 3.0 的“数据生产线”，核心不是存数据，而是把数据加工成资产。图中分为六大域：

### 3.1 数据目录编制（让数据“可发现、可理解、可追溯”）

建立统一数据目录与元数据体系，管理连接、登记、发布、版本、注释等。解决“数据找不到、看不懂、用不稳”的问题，是资产化与共享交换的前提。

### 3.2 结构化数据质量管理（让数据“可信可控”）

用规则、策略、报告、看板闭环管理数据质量，处理脏数据与质量追溯。把“结果不可信”从业务痛点变成可量化、可治理的工程问题，支撑指标口径一致与经营分析可信。

### 3.3 数据治理与开发（让数据“可生产、可运营”）

提供组件化的数据开发与运维能力（输入输出、转换、融合计算、机器学习、质检、画布编排、任务看板、资产发布）。将数据工程标准化、流水线化，减少重复开发；同时通过任务可观测提升稳定性与交付效率。

### 3.4 数仓建模（让数据“面向决策与分析”）

主题域/实体、粒度、维表事实表、Cube 分析、指标体系、BI 可视化与发布。把数据从“原始记录”组织为“可分析的业务语义体系”，支撑经营驾驶舱、指标管理与分析应用规模化复制。

### 3.5 非结构化数据处理（让文本/图像/视频“可计算、可检索、可理解”）

相似聚类、实体识别、摘要、视频内容分析、视觉识别训练、语音识别、情感分析预测等。这是多模态中台 3.0 与传统数据中台的分水岭——让非结构化信息进入治理、资产与应用闭环，释放知识与内容资产价值。

### 3.6 数据安全（让数据“可用不可见、可控可审计、合规可证明”）

敏感识别、分类分级、脱敏（静态/动态）、加密存储、隐私计算、GDPR/PIPL 遵从。把“数据安全”从被动合规升级为平台能力，使数据能够在更多组织/角色/场景中被安全复用与共享，支撑可信流通。

### 3.7 数据处理的能力总结

### 输入（集成数据）

- 原始数据：来自数据源层和集成层的各种格式数据。
- 质量审查要求：针对不同数据源的质量标准，进行合规与质量审查。
- 元数据与血缘关系：数据的来源、流动过程及其关联信息。

### 输出（处理产物）

- 数据质量管理报告：数据质量审查与整改结果，确保数据符合标准。
- 数据资产目录：对接入的多模态数据创建目录，支持数据发现和查询。
- 治理规则与策略：数据标准、标签、质量控制策略等。
- 主题域建模与标准化指标体系：根据业务需求进行的建模，生成标准化的可复用指标体系。

保障数据质量、完整性、可用性，提升数据的信任度与价值，尤其在复杂环境下的监管合规（如 GDPR、PIPL）方面，降低数据治理风险。

## 4. AI+ 智能增强层（3.0 的“智能中枢”，让数据体系 AI Native）

将大模型与多模态 AI 能力嵌入数据全链路：从数据理解、治理、检索到应用生成，形成“数据 + 模型 + 工具/智能体”的闭环。

LLM、NLP、智能体、OCR/视频解析、GraphRAG（图谱增强检索生成）、MCP 等。

- 降低使用门槛：把“懂 SQL/懂模型”变为“懂业务就能问/能用”。
- 提升治理效率：自动补全元数据、口径解释、质量规则建议、异常定位等。
- 增强多模态应用：实现跨文本-图像-视频的统一检索、问答、报告生成
- 沉淀组织知识：GraphRAG 将目录/血缘/指标/实体关系组织为可推理的知识网络，避免“知识散落在文档与人脑中”。

## 输入（数据与模型）

-**多模态数据**：来自各类数据源与集成处理层的数据，包含文本、图像、音频等。

-**智能模型需求**：包括大语言模型（LLM）、自然语言处理（NLP）、图神经网络（GraphRAG）等模型。

## 输出（智能产物）

-**智能数据服务**：如智能问答、数据自动补全、异常检测、预测分析等。

-**知识图谱与语义理解**：自动生成与业务相关的知识图谱，支持更智能的查询与分析。

-**自动化报告生成**：根据业务需求自动生成分析报告、趋势分析等。

-**智能决策支持**：为高层决策者提供数据驱动的洞察，辅助决策。

AI 能力的嵌入使得数据中台不仅仅是一个数据存储与处理平台，更是一个“智能数据引擎”，能在业务运营中实现“自动化、智能化”的决策与数据处理，极大提升企业的效率与竞争力。

## 5. 数据应用与数据流通层（资产化运营 + 服务化供给 + 可信共享）

这一层解决“数据怎么被持续用起来，并可规模化对外供给”的问题，图中四块：

### 5.1 资产集市（Data Marketplace/资产运营）

-提供资产目录、数据集/指标/API 资产、规范、质量、样例、血缘影响、授权与变更等运营能力。实现从“存数据”到“运营数据资产”的转变，让资产可度量、可定价（价值评估）、可复用、可管控。

### 5.2 数据共享交换（服务化输出与管控）

API 低代码生成、订阅推送、空间分配、过滤、工单审批、签名验签、自动脱敏、白名单、日志与流控。把数据交付从“文件搬运/临时接口”升级为“可治理的数据服务”，兼顾效率与安全审计。

### 5.3 资产应用（面向业务的智能化应用形态）

多模态搜索、标签/知识图谱、智能问数、智能报告、低代码填报等。让数据价值直接触达业务人员，形成“用数据驱动业务”的最后一公里，并通过低代码/智能化缩短应用上线周期。

### 5.4 可信数据空间（跨组织可信协同）

数据产品市场、连接器发放、隐私计算、合约与存证、空间与角色管理。支撑跨部门、跨集团、跨机构的“可信数据流通”，实现可用不可见、过程可控、结果可追溯，为数据要素化与外部协同奠定基础。

## 6. 平台底座层（引擎/算力/项目空间：稳定运行与规模化的前提）

提供中台的工程化底座，保障任务运行、资源调度、权限体系、审计追踪、标准体系与微服务扩展能力。

任务调度编排、分布式流批一体引擎、数据标准、防篡改日志、消息/节点管理、微服务架构、统一身份认证与安全、细粒度权限（数据/项目/系统）、主动元数据、项目空间管理、流程引擎等。

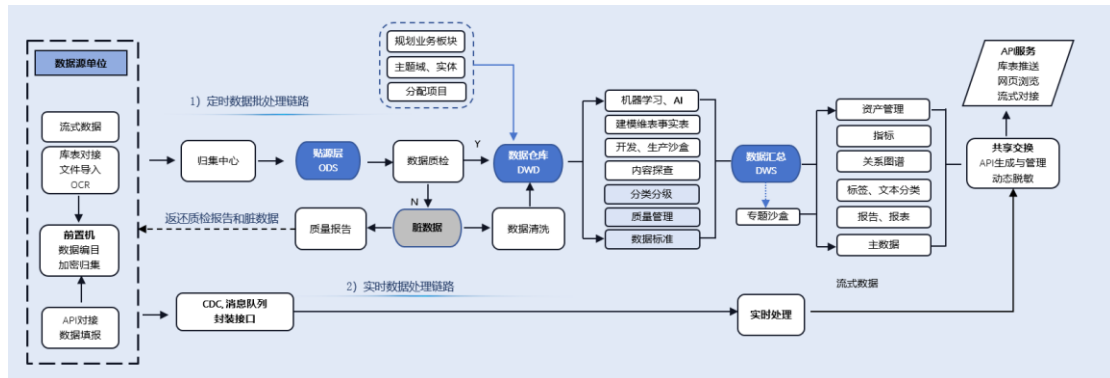
- 让中台具备“可运营、可扩展、可审计、可 SLA 化”的工程能力。

- 支撑多团队并行与多租户隔离（项目空间/权限/流程），实现平台级规模化落地。

## 3.2 核心数据处理流程

该流程面向企业多源异构数据（结构化/半结构化/非结构化、多媒体），以“采集接入—归集沉淀—分层加工—治理与建模—汇总服务—资产运营—共享交换”为主线，形成既支持离线批处理的高质量沉淀，又支持实时流处理的即时响

应的“批流一体”体系，最终将多模态数据转化为可运营的数据资产与可复用的数据服务。



## 1. 流程总览：批流一体的多模态数据生产线

多模态数据处理全流程采用“统一接入—归集沉淀—分层加工—治理增强—资产运营—服务供给”的闭环生产线设计，兼容**离线批处理**与**实时流处理**两种链路：

- **离线链路**用于沉淀高质量、强复用的标准数据与主题资产，支撑经营分析、报表体系、知识沉淀与模型训练。
- **实时链路**用于支撑在线业务的即时响应，例如实时监控、告警联动、实时画像、实时风控与实时推荐。

两条链路最终在“**共享交换/服务化交付**”层汇合，实现数据资产面向组织内外的安全、可控、可审计流通。

## 2. 统一接入：覆盖结构化与多模态的全域数据采集

平台提供面向多源异构数据的统一接入能力，覆盖：库表同步、文件导入、API 对接、数据填报、日志/流式事件采集，以及面向图片/扫描件的 OCR 识别接入。

这一阶段强调“**全量覆盖与统一入口**”，确保多模态数据从进入平台开始即被纳入同一套标准、元数据与安全框架之下，避免后续治理割裂。

白皮书要点（可直接引用）

- 多模态接入一体化：结构化数据与文档/图片/视频等内容数据同源治理。
- 接入即纳管：接入过程同步生成必要的元信息与管控信息，为后续可追溯、可审计打基础。

### 3. 安全归集与编目：把“可控合规”前置到第一公里

在进入平台加工体系之前，通过前置侧能力完成**数据编目、加密归集与必要的安全处理**：

- **数据编目**保证数据可发现、可理解、可定位责任主体；
- **加密归集**与策略控制保证数据“可用不可见”，为跨部门共享与跨组织协作奠定合规基础。

这一设计的核心，是把安全与治理能力从“事后补救”前移到“接入第一公里”，降低后续流通风险与合规成本。

### 4. 离线批处理链路：分层加工，沉淀高质量可复用数据资产

离线链路采用典型的数据仓库分层思想，形成从“原始沉淀”到“主题汇总”再到“资产运营”的标准化数据生产过程：

#### 4.1 贴源沉淀（ODS）：保留原貌，支撑追溯与重算

数据在 ODS 层以贴近源头的方式沉淀，完整保留数据原貌与批次信息。其价值在于：

- 为质量核查、口径追溯与问题复盘提供依据；
- 为后续规则调整、模型迭代提供可重算底座。

#### 4.2 质量门禁（数据质检）：把风险拦截在进入标准层之前

在进入标准加工之前，通过质检规则体系对完整性、一致性、唯一性、及时性、合法性等进行检测，并形成**质量报告与问题数据隔离**机制。

流程支持将质量问题与问题数据回传数据源单位，形成“**发现一定位一反馈一修复一再验证**”的治理闭环。

**白皮书表达建议：**将这一环节定位为“数据可信体系的门禁”，强调“质量可衡量、问题可闭环、责任可追溯”。

#### 4.3 清洗标准化：把“可用性”规模化生产出来

对质量环节识别的问题数据进行清洗修复、格式统一、码表映射与去重补全，使数据满足进入标准模型层的要求。  
该环节的关键不在“处理动作”，而在“标准化可复用”：同类问题通过规则化与组件化沉淀，持续降低边际治理成本。

#### 4.4 标准明细层（DWD）：以业务主题域组织统一语义

在业务规划（主题域、实体、分项目）的指导下，将清洗后的数据组织为统一的业务语义模型，形成可复用的明细事实与标准实体。  
DWD 的定位是“跨系统一致口径的业务语言层”，为企业级指标体系、主数据体系与跨域分析提供基础。

#### 4.5 治理增强与智能加工：将多模态治理能力嵌入生产线

在从 DWD 走向汇总与资产的过程中，将一组“治理增强能力”内生化到加工链路中，包括：

- 数据标准与质量管理的持续化运行；
- 内容稽查与合规识别（面向文本/图片等内容数据）；
- 分类分级（面向安全等级与业务类别）；
- 机器学习/AI 能力用于自动标注、异常识别、特征构建等；
- 沙盒化开发与生产隔离，兼顾创新敏捷与生产稳定。

这部分是“多模态数据中台 3.0”与传统数仓最大的差异点：数据不只是被加工，更在加工过程中被**理解、标注、分级与合规化**。

#### 4.6 主题汇总层（DWS）：面向场景交付“可直接使用”的主题数据

在 DWS 层面向具体业务场景进行汇总聚合，沉淀主题数据集与专题数据集，并提供“专题沙盒”支撑快速试验、快速迭代。其价值是将数据交付从“表级交付”升级为“场景级交付”，显著提升业务使用效率。

#### 5. 实时流处理链路：在线计算，支撑即时业务动作

实时链路通过 CDC、消息队列与接口封装等机制接入变更与事件流，进入实时处理引擎完成清洗、聚合、规则计算与模型推理。

处理结果以流式方式回流到共享交换体系，支撑：实时告警、实时监控、实时风控、实时画像更新等在线业务。

### 白皮书要点

- 让数据价值从“事后分析”前移到“事中决策”。
- 与离线资产互补：实时链路消费离线沉淀的主数据/标签/维表，离线链路吸收实时结果形成长期资产。

#### 6. 资产管理：把“数据产品化”，形成可运营资产货架

在资产管理环节，将数据汇总产物进一步抽象为可复用、可管理、可计量的数据资产形态，典型包括：

- **指标资产**（统一口径、计算逻辑、血缘与解释）；
- **主数据资产**（客户/组织/产品等核心实体的唯一版本）；
- **标签与文本分类资产**（画像标签、内容分类体系）；
- **关系图谱资产**（实体关系网络/知识关联）；
- **报告报表资产**（经营看板、专题报告）。

资产管理的核心价值是：让数据从“工程产物”升级为“运营对象”，可订阅读、可复用、可度量其使用与价值贡献。

## 7. 共享交换与服务化交付：统一出口，安全流通

共享交换作为统一对外出口，对资产进行 API 化、服务化与可控分发，支持：

- API 生成与生命周期管理；
- 动态脱敏与细粒度权限控制；
- 库表推送、网页浏览式服务、流式对接等多种交付方式；
- 全链路审计与可追溯，满足合规要求。

这使平台具备对内支撑多业务复用、对外支撑生态协作与数据要素化流通的能力。

### 结语：流程设计带来的综合价值

通过该全流程，企业能够实现从“多源多模态数据”到“可信数据资产与可复用数据服务”的工业化转化：

- **数据可汇聚**：一体化接入与归集；
- **数据可信**：质量门禁 + 闭环治理；
- **数据可理解**：多模态识别、标注、分类分级；
- **数据可复用**：主题化沉淀与资产化管理；
- **数据可流通**：共享交换、动态脱敏与审计；
- **数据可智能**：AI 能力贯穿加工与应用，支撑智能化业务创新。

## 3.3 核心优势

### 1. 自研可控，安全自主

平台核心业务逻辑 100% 自研，实现从底层能力到上层应用的全面可控，支持信创全栈适配，满足关键行业与重点客户对国产化、安全性、自主性的要求。

同时支持**私有化部署**，确保企业数据不出域，真正实现数据主权可控、平台能力自主、安全体系可管。

## 2. AI 原生驱动，贯穿治理全流程

平台深度融合大模型能力，以 AI 原生架构重塑数据治理流程，将智能能力贯穿于数据接入、编目、标准管理、质检、建模、分析、共享等全链路环节。

通过 AI 辅助，平台可实现：

- 自动编目与源端资产归集
- 智能识别数据标准、指标与维度模型
- 自动化数据质检与规则推荐
- 批流一体的数据处理与治理辅助
- 自然语言交互式分析与操作

让传统依赖人工经验的数据治理模式，升级为**智能化、自动化、低门槛、高效率**的新范式，整体治理效率可提升 10 倍，业务人员也能直接参与使用。

## 3. 多模态融合治理，覆盖全域数据资产

平台支持结构化与非结构化数据一体化治理，结合大模型以及场景化开发，覆盖文档、图片、音频、视频等多种数据类型，打破传统平台“只管表、不管内容”的局限。

通过统一的数据治理与资产运营体系，实现：

- 结构化 + 非结构化数据统一接入
- 文档 / 图片 / 音视频统一管理
- 全域数据统一治理、统一标准、统一价值输出
- 从数据资源到数据资产的全模态闭环运营

打造真正意义上的多模态数据中台，实现企业全域数据价值的集中管理与持续释放。

#### 4. 一体化平台能力，单包部署，开箱即用

平台采用**单包一体化交付**模式，一键安装即可上线，无需复杂环境搭建和大量二次开发，显著降低项目实施与运维成本。

内置覆盖数据治理全生命周期的核心能力，包括：

- 数据接入与集成
- 智能治理与数据质检
- 数仓建模与指标体系构建
- 数据共享与资产管控
- BI 分析与权限审批
- 流程运营与全链路管理
- 等等

帮助企业告别**烟囱式系统孤立**与**开源组件拼凑**的建设方式，快速构建统一、高效、可持续演进的数据中台底座。

#### 5. 低代码普惠，人人可用

平台坚持“让数据治理不再只是 IT 的工作”，通过**拖拽式操作 + 自然语言交互 + 无代码建模分析**的产品设计，大幅降低使用门槛。

典型能力如：

- 拖拽式数仓建模与多维 Cube 设计
- 可视化事实表、维度表构建

- 指标体系可视化配置
- 点选式数据集成与批量处理
- 自然语言查询与分析辅助

让业务人员能够直接参与数据建模、分析与治理，推动企业从“IT 主导”走向**业务主导、数据驱动、人人可用**。

## 6. 全链路资产治理，让数据真正可运营

平台不仅管理数据表，更面向企业构建完整的数据资产运营体系，实现从原始数据到业务服务的统一管理。

统一纳管内容包括：

- 原始数据与加工过程
- 数据标准、指标体系、标签资产
- API 服务与共享资产
- 数据申请、审批、授权、订阅流程
- 业务流程与资产发布机制

让数据资产具备**可盘点、可追溯、可申请、可审批、可共享、可运营**的完整闭环，真正推动数据从“资源”走向“资产”，再走向“价值”。

## 7. 安全合规，全链路防护

平台围绕数据安全与合规要求，构建覆盖识别、管控、共享、审计的全链路防护体系，确保数据“看得见、管得住、查得到、证得明”。

核心能力包括：

- 数据分类分级自动扫描与识别
- 敏感数据脱敏、加密与访问控制

- 细粒度权限管理（数据源 / 表 / 列 / 行级）
- 全链路数据血缘追踪
- 双沙盒开发 / 生产环境隔离
- 防篡改日志与全链路审计
- 分级共享与按需开放机制

平台能力遵循 GDPR、PIPL、数据安全法，实现合规可证明、风险可控制、责任可追溯。

## 8. 灵活部署，适配用户场景需求

平台支持多种交付与部署模式，可根据客户规模、行业特性与建设阶段灵活适配，满足不同场景下的数据治理建设要求。

具备以下特点：

- 支持云原生及私有化部署模式
- 适配大、中、小不同规模客户
- 支持独立子产品灵活组合部署
- 支持私有化、分步建设、渐进扩展
- 开放生态接口，便于集成与扩展

无论是集团型客户的一体化建设，还是中小型组织的轻量化快速落地，都能实现灵活匹配与平滑演进。

## 9. 成熟稳定，经过行业验证

平台已在多个标杆客户生产环境中稳定运行，具备成熟的产品化能力与行业实践基础。

优势体现在：

- 多个行业标杆客户验证
- 生产环境长期稳定运行
- 高可用、高性能、可扩展
- 持续迭代优化，快速响应需求

不仅“能建设”，更重要的是“能落地、能运行、能持续产生价值”。

## 总结

该平台以自研可控、AI 原生、多模态融合、一体化交付、低代码普惠、安全合规、灵活部署、成熟稳定为核心优势，构建了覆盖数据接入、治理、建模、资产化、共享、分析、运营、安全的全链路能力体系。

它不仅是一套数据治理工具，更是面向企业数字化升级的一体化数据中台底座，帮助客户实现：

- 数据治理效率大幅提升
- 数据资产统一沉淀与运营
- 数据安全和合规体系落地
- 业务人员直接参与数据价值创造
- 数据从“可管理”走向“可运营、可增值”

## 第四章 核心能力

奥腾多模态数据中台 3.0 面向企业级数据治理、数据开发、数据资产运营与智能应用场景，构建了覆盖数据采集、数据开发、数据治理、数据资产管理、智能分析、安全防护和合规审计的全栈能力体系。平台采用云原生架构设计，兼具强兼容性、高性能、弹性扩展及智能化特征，能够支持多源异构数据统一接入、结构化与非结构化数据融合治理，以及面向业务场景的数据共享服务与价值运

营，帮助组织实现从“数据汇聚”到“数据治理”，再到“数据服务”和“数据价值变现”的闭环管理。

结合产品能力与应用场景，奥腾多模态数据中台 3.0 的核心功能主要体现在以下八个方面。

#### 4.1 兼容性强、性能卓越、弹性扩展的云原生架构

奥腾多模态数据中台 3.0 采用云原生技术架构，具备良好的系统兼容性、计算性能与横向扩展能力，可适配企业复杂的数据基础设施环境，为大规模数据接入、处理、治理和服务提供稳定底座。

平台已兼容 **100 多种小版本的主流及国产数据库**的同时连接，能够支持不同数据库之间字段类型自动映射、自动建表及异构数据结构适配，大幅降低跨源数据集成难度。在计算层面，平台内置**分布式并行计算引擎与大规模任务调度引擎**，并通过独立节点承担计算与调度任务，有效减少对源数据库和业务系统的运行压力，保障核心业务稳定性。

同时，平台支持分布式文件系统和弹性资源扩容机制，可根据数据规模、任务负载和业务高峰进行动态扩展，满足企业从部门级应用到集团级数据中台建设的持续演进需求。

#### 核心能力包括：

- 支持 100 多种小版本数据库和多类型异构数据源统一接入；
- 支持异构库表字段类型自动映射与自动建表；
- 内置分布式并行计算引擎，提升任务处理效率；
- 具备独立任务调度能力，降低源端数据库运行负担；
- 支持分布式文件系统和云原生弹性扩展部署。

## 4.2 自动化编目与归集能力

数据归集是数据中台建设的基础环节。奥腾多模态数据中台 3.0 围绕海量数据接入和统一管理需求，构建了自动化编目与归集体系，实现源端数据资源和中心端数据资产的自动梳理、统一采集和持续更新。

平台支持对源端系统进行自动化编目，并同步生成中心端数据资产目录，帮助用户快速掌握数据分布情况和资源全貌。在归集方式上，系统覆盖**库表抽取**、**文件导入**、**实时 CDC 归集**、**API 接口对接**、**FTP/SFTP 传输**等多种方式，满足不同系统环境和时效要求下的数据采集需求。

在更新机制上，平台支持**全量替换**、**增量插入**、**差异更新**等多种策略，可根据业务场景灵活配置。同时，系统内置自动对账能力，能够实现源端与目标端的数据一致性校验，保障归集结果准确可靠。

### 核心能力包括：

- 自动化源端编目与中心端资产编目；
- 支持库表抽取、文件导入、CDC、API、FTP/SFTP 等多种归集方式；
- 支持全量、增量、差异化更新策略；
- 支持分布式并行归集，保障高性能处理；
- 支持源端与目标端数据自动对账。

## 4.3 项目开发空间与可视化数据开发能力

奥腾多模态数据中台 3.0 提供面向数据工程师、分析师和业务人员的统一项目开发空间，以可视化、组件化、低代码的方式提升数据开发和共享效率，实现“像搭积木一样”完成数据处理与应用构建。

平台内置丰富的开发组件，涵盖**输入**、**多表同步**、**数据融合**、**数据转换**、**输出**、**脚本**、**机器学习**等多个类别，组件数量丰富，可覆盖常见数据处理链路。通过图形化开发界面，用户能够快速构建从数据接入、清洗加工、建模分析到结果输出的端到端流程。

在数据建模与分析方面，平台支持主题域、维表、事实表、指标体系构建，支持二维分析、CUBE 多维上卷下钻、切片、旋转等典型分析操作，满足复杂业务分析需求。同时，平台支持 API 自动生成、向导式配置、动态签名校验、日志追踪及风险阻拦，帮助用户快速将开发成果服务化输出。

此外，平台具备开发—测试—生产双沙箱能力，支持模型与任务的一键发布，既提高研发效率，也提升上线过程的安全性与规范性。

#### 核心能力包括：

- 提供统一项目开发空间和可视化开发环境；
- 内置多类开发组件，支持复杂数据处理流程快速搭建；
- 支持主题域建模、维表/事实表设计及指标管理；
- 支持多维分析、上卷下钻、切片旋转等分析能力；
- 支持 API 自动生成与服务发布；
- 支持开发、测试、生产双沙箱管理机制。

#### 4.4 自动化数据质量检测与治理能力

数据质量是数据治理体系有效运行的关键。奥腾多模态数据中台 3.0 基于 DAMA 数据管理理念，建立了覆盖规则配置、过程监测、异常识别、问题定位、结果反馈和报告输出的自动化数据质量管理体系，帮助组织持续掌握数据健康状况。

平台支持**定时**与**实时**两类质量检测模式，可针对关键业务数据开展持续监控。系统内置行业化、通用化质量规则模型，覆盖完整性、准确性、一致性、唯一性、及时性、规范性等主要质量维度，并支持根据行业和业务特点扩展个性化规则。

依托分布式计算引擎，平台可支撑大批量库表质量检测，保持稳定运行与高效处理。对于发现的质量问题，平台可自动形成详尽的质检报告，辅助定位问题来源和影响范围，为后续治理整改提供依据。

**核心能力包括：**

- 支持定时质检与实时质量监测；
- 内置符合 DAMA 要求的质量管理规则体系；
- 支持大批量库表质检和高性能运行；
- 自动生成质检结果与问题分析报告；
- 支持质量问题的闭环跟踪与治理。

**4.5 AI 结合，形成多模态智能中枢**

奥腾多模态数据中台 3.0 在传统数据中台能力基础上深度融合人工智能技术，构建“AI+数据治理+数据服务”的多模态智能中枢，推动数据处理从规则驱动向智能驱动升级。

平台引入 **AI 桥梁机制**，实现大模型与企业数据之间的高效连接，增强数据理解、调用和应用的精准性。系统支持问答式建模、AI 数据治理、AI 数据质检、智能问数等能力，降低专业门槛，提升数据治理和数据开发效率。

在非结构化数据处理方面，平台支持文本分类、摘要提取、关键词生成、语义解析，以及 OCR 图片识别、图像训练和识别等能力，可对文档、图片、文本等数据开展智能处理。在此基础上，平台支持结构化与非结构化数据融合，通过标签自动生成、知识图谱展示等方式，实现多模态数据统一组织与智能关联分析。

**核心能力包括：**

- 构建大模型与企业数据之间的 AI 桥梁；
- 支持问答式建模、AI 数据归集、AI 治理、AI 质检、智能问数；
- 支持文本分类、摘要、关键词提取、语义解析；
- 支持 OCR 识别、图像训练与识别；
- 支持结构化与非结构化数据融合治理与知识图谱展现。

#### 4.6 多维度数据资产评估与运营管理能力

在完成数据汇聚与治理后，数据资产能否“看得见、管得住、用得好、可变现”，决定了数据中台的实际价值。奥腾多模态数据中台 3.0 提供多维度数据资产评估与运营能力，推动数据资源向数据资产转化。

平台支持资产集市管理，实现对**表、指标、标签、接口、文档、图片**等多类型资产的统一管理及元数据检索。通过完整的主外键关联关系和元数据血缘关系图谱，系统可清晰展示数据来源、加工路径、使用去向及任务追溯过程，提升资产透明度和管理可控性。

在价值评估方面，平台从**编目完整性、质量健康度、敏感等级、模型调用、指标及 API 调用频次、更新频率**等多个维度综合评估数据资产价值，识别高价值资产与“僵尸数据”，为数据优化、资源清理和资产运营提供依据。

同时，平台提供工单化管理机制，支持资产申请、审批、授权和使用留痕，实现数据资产管理的规范化和流程化。

##### 核心能力包括：

- 实现资产集市统一管理与元数据检索；
- 支持数据血缘追踪与任务链路追溯；
- 支持多维度数据资产价值评估；
- 识别高价值数据与低活跃数据资产；
- 支持工单审批、申请留痕和运营管理。

#### 4.7 数据防泄漏与全链路安全控制能力

数据安全是数据中台建设的底线能力。奥腾多模态数据中台 3.0 围绕数据归集、开发、共享、访问和流通全过程，建立了覆盖技术、权限、流程和场景的全链路安全防护体系，有效防止敏感信息泄露和违规使用。

在归集环节，平台支持敏感数据加密存储，并支持中心端归集策略继承源端前置机规则，确保归集人员无需直接接触生产数据。平台通过开发—生产双沙箱隔离机制，仅在开发空间中提供脱敏后的样本数据，开发完成后可一键发布至生产空间，既满足开发需求，也控制敏感数据暴露范围。

在服务与共享环节，平台支持 API 共享与分类分级管理，可根据申请者设定安全等级，并自动绑定系统分类分级规则，实现敏感数据的动态脱敏与按需开放。

在权限控制方面，平台提供丰富的系统权限、项目权限、数据权限管理能力，支持按行、按列、按角色进行精细授权，并支持权限回收与审计追踪，形成最小权限原则下的安全管控体系。

#### 核心能力包括：

- 支持敏感数据加密存储与安全归集；
- 支持开发—生产双沙箱隔离；
- 支持分类分级、动态脱敏和 API 共享控制；
- 支持系统、项目、数据多层次权限管理；
- 支持按行按列细粒度授权和权限回收。

#### 4.8 面向 GDPR 与 PIPL 的合规治理能力

随着数据安全与个人信息保护要求不断提升，企业的管理平台不仅要具备技术能力，更要满足监管要求。奥腾多模态数据中台 3.0 围绕 GDPR（《通用数据保护条例》）与 PIPL（《个人信息保护法》）等法规要求，构建了面向全生命周期的数据合规治理体系。

平台支持对数据的**知情权与决定权**管理，通过详细的数据发现、资产可视化和数据血缘追踪，帮助组织识别数据来源、处理路径及使用情况，完整记录每次访问和操作行为，满足审计与问责要求。

在被遗忘权与拒绝画像权方面，平台支持个人信息条件筛选、敏感数据分类分级、动态脱敏、个人账号匿名化、逻辑删除与归档等能力，协助企业落实个人信息权益保护要求。

在同意与合法性基础管理方面，平台通过主题域、项目空间和数据使用范围控制，规范数据采集、处理和使用的边界，降低违规使用风险。配合最小必要原则、访问审批机制、脱敏与加密技术，以及完整的申请审批体系，平台实现从制度到技术的合规闭环支撑。

**核心能力包括：**

- 支持数据发现、可视化和血缘追踪；
- 支持访问记录、审计日志和操作留痕；
- 支持匿名化、逻辑删除、动态脱敏等隐私保护机制；
- 支持主题域、项目空间和数据用途边界管理；
- 支持最小必要访问控制与全流程审批。

#### 4.9 数据共享与服务化能力

奥腾多模态数据中台 3.0 具备完善的数据共享与服务化输出能力，可将数据资产、开发成果和分析结果快速封装为标准化接口服务，支撑跨部门、跨系统、跨组织的数据流通与协同应用。平台支持通过配置方式快速生成共享接口，支持库表转 API、代理外部 API 等多种接口模式，并具备 API 自动生成能力，可有效提升数据服务发布效率和共享能力。在接口管理方面，平台支持申请、测试、发布、上线、下线和维护等全流程管理，确保数据共享过程规范可控。同时，平台提供动态签名验签、身份鉴权、白名单控制、调用监控、异常语句监测和敏感数据扫描等安全机制，全面保障接口服务的安全性与可管理性。

**主要能力包括：**

- 支持通过配置方式快速生成数据共享接口；
- 支持库表转 API、代理外部 API 等多种接口模式；

- 支持基于数据表、主题模型和分析结果自动生成 API；
- 支持接口申请、测试、发布、上线、下线和维护等全流程管理；
- 支持动态签名验签、鉴权控制和白名单管理；
- 支持接口调用监控、异常语句监测和敏感数据扫描。

#### 4.10 业务指标建模能力

奥腾多模态数据中台 3.0 具备完善的业务指标建模能力，可围绕企业经营分析、业务管理和决策支持需求，构建统一、规范、可复用的指标体系。平台支持基于业务规划开展数据调研与分析需求梳理，对数据域进行合理划分，并在可视化界面中采用 Kimball 维度建模理论开展建模设计。通过建立实体之间的业务关联，形成维度表与事实表的规范化模型结构，在明确业务粒度的基础上，依次完成维度确认、事实确认和模型构建，支撑业务主题数据的统一组织与管理。

平台支持原子指标、派生指标和复合指标的分层建设，能够将业务规则、统计逻辑和分析口径沉淀为统一的指标资产，提升指标定义的一致性和复用能力。在分析应用层面，平台支持构建三维 Cube 分析模型，提供上卷、下钻、切片、切块等多维分析能力，满足多角度、多层次的业务分析需求。同时，平台具备数据异常探查和数据探索分析能力，可辅助用户及时发现数据波动、异常变化及潜在业务问题，增强数据分析的深度与敏捷性。

依托可视化建模页面，平台可直接设计维度表和事实表，显著减少 SQL 语句编写工作量，提高数仓建设效率，降低建模和开发过程中的人工错误率。通过更加直观的模型展示方式，团队成员能够更清晰地理解数据仓库结构与业务关系，提升协作效率；同时也降低了数据仓库使用门槛，使非技术背景用户能够更便捷地参与数据应用与分析，持续优化整体使用体验。

##### 主要能力包括：

- 支持基于业务规划开展数据调研、分析需求梳理和数据域划分；
- 支持采用 Kimball 维度建模理论进行业务模型设计；

- 支持基于业务实体关系建立维度表与事实表模型；
- 支持在明确粒度基础上完成维度确认、事实确认和模型构建；
- 支持通过可视化页面设计维度表和事实表，减少 SQL 编写；
- 支持构建统一的业务指标体系；
- 支持原子指标、派生指标和复合指标的分层定义与管理；
- 支持构建三维 Cube 分析模型；
- 支持上卷、下钻、切片、切块等多维分析能力；
- 支持数据异常探查和数据探索分析；
- 支持提升数仓建设效率、降低开发错误率并增强团队协作能力；
- 支持降低数仓使用门槛，提升非技术用户的数据应用体验。

#### 4.11 标签计算与管理能力

奥腾多模态数据中台 3.0 具备统一的标签计算与管理能力，可面向结构化数据、文本数据和图片数据提供标签生成、管理、服务化输出及全生命周期运营支撑。平台支持对文本和图片内容进行自动化标签生成与人工标注，也支持对结构化数据开展自动打标与人工打标，形成覆盖多模态数据对象的标签体系，为用户画像、群体洞察、精准服务、业务分析和智能应用提供统一的数据表达基础。

针对结构化数据，平台围绕业务标签建设提供完整的标签建模与管理能力，支持对象管理、业务限定、统计限定、标签定义与生成、群组管理、单体画像等功能。平台可结合指标预警、标签管理、图谱关联以及 NLP 语义解析能力，对业务对象进行语义化抽象与特征提炼，帮助机器更准确地理解业务语义，形成高度凝练、符合业务认知的摘要式表达结果，从而更直观地展示数据成果与对象特征。

作为标签建设与运营的统一支撑平台，标签管理平台可为标签的创建、审核、发布、使用、上下线及维护等全生命周期提供基础工具支撑，并以业务场景需求为导向、以标签服务能力输出为目标，持续推进标签整合沉淀、标签体系构

建与标签服务响应的常态化运营。通过统一的标签标准、统一的计算口径和统一的管理流程，平台能够提升标签资产复用能力和业务应用支撑能力，加快标签在不同应用场景中的落地使用。

平台内置完善的标签计算工具体系，覆盖标签管理、标签审核、标签计算、属性标签、统计标签、规则标签、SQL 标签、人工标签、多级标签等功能模块，可支撑标签从规则定义、生产计算、质量校验到服务应用的完整闭环管理，满足企业在精细化运营、智能分析和业务创新中的标签化数据建设需求。

#### 主要能力包括：

- 支持对文本数据自动生成标签和人工标注；
- 支持对图片数据自动生成标签和人工标注；
- 支持对结构化数据自动打标和人工打标；
- 支持构建统一的多模态标签体系；
- 支持结构化数据业务标签建设；
- 支持对象管理、业务限定、统计限定、标签定义与生成、群组管理、单体画像等功能；
- 支持结合指标预警、图谱和 NLP 语义解析开展标签提炼；
- 支持形成符合业务语义的摘要化标签表达；
- 支持标签创建、审核、发布、使用、上下线和维护等全生命周期管理；
- 支持标签整合沉淀、标签体系构建和标签服务响应的常态化运营；
- 支持标签管理、标签计算、工厂标签、手工标签、标签历史、标签图谱、多级标签等功能模块；
- 支持标签资产复用与多场景服务化输出。

#### 4.9 多模态数据检索能力

奥腾多模态数据中台 3.0 具备统一的多模态数据检索能力，可面向结构化数据、文本数据、图片数据、音视频数据及其衍生内容，提供跨类型、跨来源、跨语义的数据查询与关联检索服务。平台通过构建统一的数据索引、元数据组织和语义关联机制，实现对多模态数据对象的集中管理与高效检索，帮助用户从海量异构数据中快速定位所需信息，提升数据发现、数据使用和业务响应效率。

平台支持基于关键词、属性条件、业务标签、语义内容等多种方式进行检索，可针对不同数据类型提供差异化检索能力。对于结构化数据，平台支持按照字段、条件组合、标签、对象关系等方式进行精确查询与组合筛选；对于文本数据，支持全文检索、语义检索、主题检索和摘要定位；对于图片数据，支持基于图片属性、内容特征、标签信息及相似度进行检索；对于音视频数据，可基于元数据、文本转写结果、时间片段信息和内容标签进行定位与查询，从而形成统一的多模态检索入口。

在检索应用层面，平台不仅支持单一模态的数据查询，还支持多模态关联检索与结果联动展示。例如，用户可通过一个业务对象、一个标签、一段文本描述或一张图片，在结构化信息、文本记录、图片资料、音视频片段等多种数据对象之间进行关联检索，快速获取与目标对象相关的全景信息。通过图谱关系、标签体系和语义解析能力，平台进一步增强数据之间的关联发现能力，提升检索结果的准确性、完整性和可理解性。

#### **主要能力包括：**

- 支持结构化数据、文本数据、图片数据、音视频数据等多模态数据统一检索；
- 支持跨来源、跨类型、跨语义的数据集中查询与关联发现；
- 支持基于关键词、属性条件、业务标签、语义内容的多方式检索；
- 支持结构化数据的字段查询、条件组合筛选、标签检索和对象关系检索；
- 支持文本数据的全文检索、语义检索、主题检索和摘要定位；
- 支持图片数据的属性检索、标签检索、内容检索和相似图片检索；

- 支持音视频数据基于元数据、转写文本、时间片段及内容标签进行检索；
- 支持多模态关联检索和检索结果联动展示；
- 支持围绕业务对象开展全景信息检索与关联呈现；
- 支持通过可视化界面进行检索条件配置、结果查看和上下文追踪；

#### 4.12 安全与运维

提供全方位的安全保障和智能化的运维能力, 确保系统稳定运行。

- **身份认证与权限控制**: 支持多种认证方式, 细粒度权限管理
- **数据安全**: 数据加密、脱敏、访问控制
- **系统安全**: 漏洞扫描、入侵检测、安全审计
- **合规管理**: 自动生成合规报告
- **智能监控**: 全栈监控、智能告警
- **自动化运维**: 自动化部署、备份恢复、故障自愈

#### 4.13 小结

奥腾多模态数据中台 3.0 没有局限于传统意义上的数据汇聚与开发平台, 而是面向企业数字化与智能化需求, 构建形成了集多模态数据接入、存储计算、治理管控、标签管理、检索服务、智能分析、安全防护与合规管理于一体的企业级多模态智能数据基础设施。

平台将围绕结构化数据、文本数据、图片数据、音视频数据等多类型数据资源, 建立了统一的数据接入机制、统一的处理与计算能力、统一的治理标准以及统一的数据服务体系, 能够有效打通多源异构数据之间的壁垒, 提升数据汇聚、处理、组织、分析和应用的整体效率。通过元数据管理、质量治理、标准规范、标签计算、知识组织、多模态检索和语义理解等能力, 平台持续推动数据从“可汇聚、可治理”向“可理解、可服务、可运营”演进, 促进数据资源向数据资产转化。

同时，平台深度融合人工智能与多模态处理技术，通过 OCR 识别、ASR 语音转写、NLP 语义解析、图谱关联、智能标签、内容抽取和摘要生成等能力，增强机器对业务对象和数据内容的理解能力，使平台不仅能够承载数据，更能够理解数据、关联数据、表达数据，为业务场景提供更精准、更高效的数据支撑。

在此基础上，平台还通过完善的权限控制、安全审计、隐私保护和合规管理机制，保障数据在采集、加工、共享、服务和应用全过程中的安全可控与合规可追溯，确保数据价值释放建立在安全可信的基础之上。

综上，奥腾多模态数据中台 3.0 通过统一的数据能力底座和标准化、体系化的运营治理机制，帮助企业打通数据孤岛、提升数据质量、沉淀数据资产、强化数据服务、释放数据价值，为企业数字化转型、智能化升级和数据要素化运营提供坚实支撑。

## 第五章 技术优势

### 5.1 多模态数据处理技术

奥腾科技多模态中台 3.0 融合大模型处理引擎，持续迭代将支持结构化、文本、图片、音频、视频等多类型数据的统一解析与处理，具备以下技术优势：

- 多模态融合解析：采用深度学习算法，实现结构化与非结构化数据的深度融合分析，能够关联文本、图片、音频等数据，挖掘隐藏在多类型数据中的关联关系与价值；
- 高精度解析能力：文本处理支持高精度分词、实体识别、情感分析，准确率高；图片处理支持物体识别、场景识别；音频处理支持高保真转写、语音识别，适配多场景语音数据；
- 高效处理性能：采用分布式并行处理技术，支持海量多模态数据的快速解析与处理，单节点可支持每秒万级数据处理，大幅提升处理效率；
- 自适应适配：能够自动适配不同格式、不同来源的多模态数据，无需人工手动配置解析规则，降低使用门槛；支持多语言文本、多格式图片/音频/视频的自适应解析。

## 5.2 双沙盒管理技术

### 1. 双沙盒管理（可信执行环境）

采用生产/开发双沙盒隔离架构，在保障数据安全的前提下最大化开发效率。

### 2. 生产沙盒

- 存储和处理企业真实业务数据，只有授权的运维人员和系统进程可访问
- 所有数据操作全程审计，操作日志保留 180 天以上，满足合规要求
- 提供数据加密、备份、容灾等安全机制，保障数据可靠性
- 支持资源配额管理，按部门、项目分配计算存储资源

### 3. 开发沙盒

- 所有数据均来自样本引擎转换后的安全样本数据，不包含任何真实敏感信息
- 开发人员拥有完整的开发权限，可自由进行数据开发、测试、验证
- 支持样本数据的快速生成和版本管理，满足不同开发场景需求
- 提供与生产沙盒一致的运行环境，保障开发的流程在生产环境可正常运行

### 4. 沙盒协同机制

- 开发完成的工作流、模型等可一键发布到生产沙盒
- 发布过程仅传输配置信息和代码逻辑，不涉及任何真实数据
- 支持发布前的自动化安全检查，防止敏感配置泄露
- 提供版本对比、回滚机制，保障发布过程可控
- 内置发布审批流程，支持自定义审批规则，满足企业管控要求

## 5.3 样本引擎（★隐私计算核心）

基于隐私计算技术的智能样本生成与管理平台，实现真实数据到可用样本的安全转换。

### 1. 多算法样本生成

- 差分隐私：添加受控噪声，在保护数据隐私的同时保留统计特征
- 合成数据生成：基于生成式 AI 技术，生成与真实数据分布一致的合成数据
- 数据扰动：对敏感字段进行可逆或不可逆的变换处理
- 格式保持加密：加密后的数据保持原有格式和长度，可直接用于开发测试
- K-匿名：通过泛化和抑制处理，防止个体识别

## 2. 样本质量管控

- 可用性验证：自动验证样本数据的统计特征与真实数据的一致性，偏差率低于 5%
- 隐私强度评估：评估样本数据的隐私保护等级，确保无法通过样本数据逆向还原真实数据
- 计算一致性校验：确保在样本数据上开发的流程在真实数据上运行结果一致，准确率达 99%以上
- 自定义质量规则：支持按业务场景配置个性化样本质量检查规则

## 3. 样本全生命周期管理

- 样本配置：可视化配置样本生成规则、转换策略、输出格式
- 版本管理：支持样本的多版本管理，记录变更历史，支持版本回滚
- 血缘追踪：清晰记录样本的来源数据、转换规则、使用记录，满足合规审计要求
- 样本库管理：按业务场景、数据类型、敏感等级分类管理样本资产，支持快速检索和复用

## 5.4 AI 赋能平台

内置三大 AI 能力，全面提升数据开发与治理效率，降低技术门槛。

### 1. AI 数据归集

- 智能识别接入数据的类型、业务含义、敏感级别，自动分类打标
- 自动匹配数据标准，根据历史数据自动生成字段映射规则，降低人工标准化工作量 80%

- 智能识别重复数据、异常数据和数据质量问题，自动给出修复建议
- 自动生成数据归集流程，根据数据源类型和业务场景推荐最优采集策略

## 2. AI 辅助开发

- 自然语言转流程：用户通过自然语言描述需求，自动生成对应的数据处理工作流，准确率达 90%以上

- 智能推荐：根据业务场景和历史经验，推荐合适的处理组件和配置参数

- 代码自动生成：自动生成 SQL、Python 等处理代码，支持在线编辑和优化，代码可用率达 85%以上

- 异常检测：自动识别工作流中的配置错误、性能瓶颈，提前预警并提供优化建议

## 3. AI 数据质检

- 智能评估数据完整性、规范性、准确性、一致性、及时性，自动识别质量问题

- 基于历史数据自动生成质量检查规则，减少人工配置工作量 70%

- 智能识别数据质量问题根因，提供修复建议，提升问题处理效率

- 数据质量趋势预测，提前发现潜在风险，实现数据质量的主动管理

## 5.5 六级细粒度权限体系

业界完善的细粒度权限控制体系，满足复杂组织架构下的数据安全管控需求。

权限层级	管控范围	核心能力
1. 系统级	系统功能访问	基于角色的访问控制 (RBAC)；三权分立 (系统管理员、安全管理员、审计管理员)；统一身份认证 (支持 LDAP、OAuth2、SAML 等)
2. 项目级	项目空间隔离	项目独立资源配额；成员权限管理；跨项目数据共享申请与审批流程
3. 数据源级	数据源访问	数据源访问权限控制；敏感级别标记；IP 白名单限制；数据源访问审计
4. 表级	数据表权限	表的读、写、修改、删除权限控制；批量权限配置；权限到期自动回收

5. 行级	数据行权限	基于条件的行级数据过滤；不同用户只能看到授权范围内的数据行
6. 列级	字段级权限	敏感字段的访问权限控制；支持动态脱敏；未授权用户看不到真实数据

## 5.6 可视化 workflow 开发平台

低代码数据开发平台，零代码实现复杂数据处理流程。

### 1. 拖拽式开发界面

- 内置 200+ 预制处理组件，覆盖数据接入、清洗、转换、计算、输出全流程。
- 可视化拖拽式操作，无需编写代码即可构建复杂数据处理流程。
- 实时预览每个节点的处理结果，边开发边调试。
- 支持自定义组件开发，满足特殊业务需求。

### 2. workflow 增强功能

- 一键展开功能：复杂 workflow 一键展开，清晰展示完整处理链路和逻辑关系。
- 分层视图：按处理阶段（接入、清洗、转换、输出）分层展示，便于理解整体架构。
- 缩略图导航：大型 workflow 快速定位，提升开发效率。
- 节点批量操作：支持多节点的复制、移动、删除等操作，提升配置效率。
- workflow 模板：支持将常用的处理流程保存为模板，可快速复用，减少重复开发。

### 3. 调度与运维

- 丰富的调度策略：定时调度、事件触发、依赖触发、CRON 表达式、周期调度。
- 实时运行监控，直观展示各节点运行状态和进度。
- 自动化告警，运行异常及时通知（支持邮件、短信、企业微信、钉钉等）。
- 详细运行日志，问题快速定位和排查。
- 支持失败重试、断点续跑、回滚等功能，保障任务稳定运行。

## 5.7 多模态数据集成能力

全类型数据统一接入与处理，支持 40+数据源类型。

### 1. 多数据源支持

- 关系型数据库：MySQL、Oracle、PostgreSQL、SQL Server、达梦、人大金仓等 20+种。

- 大数据存储：Hive、HBase、ClickHouse、StarRocks、Elasticsearch、MongoDB 等。

- 半结构化数据：JSON、XML、CSV、Parquet、ORC 等格式文件。

- 非结构化数据：文本、图像、音视频、Office 文档等。

- 其他类型：API 接口、消息队列（Kafka、RabbitMQ）、FTP/SFTP、云存储（OSS、S3、COS）等。

### 2. 数据集成能力

- 支持全量同步、增量同步、差异更新同步、CDC 日志实时同步等多种同步方式。

- 支持 API 低代码集成，通过配置自动生成 API，与源端 API 自动对接数据落地。

- 分布式并行处理，数据同步性能达 8 万条/秒以上。

- 自动异构数据类型转换，无需人工干预。

- 同步过程数据校验，保障数据一致性，准确率达 99.99%。

- 断点续传，任务失败自动重试，无需重新全量同步。

## 5.8 全链路数据治理

覆盖数据全生命周期的治理能力，提升数据质量。

### 1. 元数据管理

- 自动采集全链路元数据，支持数据源、表、字段、 workflow、API、指标等全类型元数据。

- 字段级血缘分析，清晰展示数据从来源到加工到消费的全链路，支持上下游影响分析。

- 元数据版本管理，记录变更历史，支持版本对比和回滚。

- 元数据自动发现，自动识别新增数据源和数据表。
- 支持元数据的全文检索和标签管理，便于快速查找数据资产。

## 2. 数据标准管理

- 数据标准的全生命周期管理：定义、发布、落地、评估。
- 自动标准符合性检查，识别不符合标准的数据。
- 标准版本管理，支持标准的迭代更新。
- 内置行业标准模板，快速落地数据标准体系。

## 3. 数据质量管理

- 可视化配置质量检查规则，内置 50+ 质量规则模板，支持自定义规则。
- 支持完整性、规范性、准确性、一致性、及时性、唯一性等 10+ 维度质量检查。
- 质量问题闭环管理：发现、告警、分派、修复、验证全流程跟踪。
- 质量报告自动生成，多维度展示数据质量趋势和改进效果。

## 4. 数据标准内置

内置金融、政务、医疗、制造等多个行业的数据标准模板，开箱即用。

## 5.9 数据资产管理

构建统一的数据资产目录，实现数据资产的沉淀、共享和价值挖掘。

### 1. 资产目录

- 多维度资产分类：按业务域、主题、部门、数据类型、敏感等级等分类。
- 资产卡片展示，清晰展示数据表、指标、API、标签等资产详情。
- 全文检索，快速定位目标数据资产，检索响应时间 $\leq 1$  秒。
- 资产详情查看：字段信息、数据样例、血缘关系、质量评分、使用记录等。

### 2. 资产运营

- 资产申请与审批流程，实现数据的可控共享，支持在线预览和申请。
- 资产使用统计与分析，挖掘高价值数据资产，展示数据热度排行。

- 资产价值评估，量化数据资产的业务贡献，支持资产价值可视化。
- 资产生命周期管理，从创建、发布、使用到下线的全流程管理。

### 3. 资产安全

- 资产敏感级别自动识别和标记，敏感资产特殊管控。
- 资产访问全程审计，记录所有访问操作，支持追溯。
- 资产导出权限管控，防止数据泄露。

## 5.10 数据安全与合规

全链路数据安全防护，满足各类合规要求。

### 1. 数据脱敏

- 静态脱敏：数据开发、测试、导出时自动脱敏。
- 动态脱敏：数据访问时根据用户权限自动脱敏，敏感数据不落地。
- 丰富的脱敏算法：掩码、替换、加密、哈希、扰动、保持格式加密等 20+种。
- 自定义脱敏规则，满足不同业务场景需求。

### 2. 数据加密

- 传输加密：支持 HTTPS、TLS 等传输加密协议。
- 存储加密：数据落盘自动加密，支持国密算法（SM2、SM3、SM4）。
- 密钥全生命周期管理：生成、存储、轮换、销毁。
- 支持透明加密，应用无需修改即可使用。

### 3. 合规审计

- 全面操作审计，记录所有数据访问、修改、导出、发布等操作，审计日志包含操作人、时间、IP、内容、结果等完整信息。
- 审计日志保留 180 天以上，支持追溯和取证，满足等保三级要求。
- 内置《数据安全法》、《个人信息保护法》、GDPR 等合规检查模板。
- 自动生成合规报告，满足监管审计要求。

#### 4. 数据分类分级

- 自动识别敏感数据，支持个人信息、业务敏感数据、核心机密数据等分类。
- 内置敏感数据识别规则，支持身份证、手机号、银行卡号、地址等自动识别。
- 支持按敏感级别进行分级管理和权限控制。
- 自动生成分类分级报告，满足监管要求。

### 5.11 数据服务开放平台

快速构建数据服务，实现数据资产的价值释放。

#### 1. 服务快速开发

- 可视化配置生成数据 API，无需编写代码，5 分钟即可完成 API 开发和发布。
- 支持单表查询、多表关联、复杂 SQL、自定义脚本等多种 API 类型。
- 自动生成 API 文档、在线测试功能，方便开发者使用。
- 支持 API 版本管理，平滑升级不影响现有业务。

#### 2. 服务治理

- 统一 API 网关，所有服务统一入口，支持流量控制、熔断降级、过载保护。
- 服务监控与统计，展示 API 调用量、响应时间、成功率、错误率等指标。
- 访问权限控制，应用认证、签名校验，保障服务安全。
- 支持 API 流量限制、频率限制、黑白名单控制等安全策略。

#### 3. 服务市场

- API 服务统一展示和管理，支持按分类、标签检索。
- 支持服务申请、审批、授权全流程管理。
- 提供服务使用统计和计费能力，支持数据资产价值变现。

### 5.12 指标与标签体系

统一的指标与标签管理平台，实现数据资产的业务化。

## 1. 指标管理

- 原子指标、派生指标、复合指标的标准化定义，支持指标的全生命周期管理
- 指标计算自动化，支持定时调度和实时计算。
- 指标血缘分析，清晰展示指标的数据来源和计算逻辑。
- 指标服务化，支持指标的 API 查询和多维度分析。

## 2. 标签管理

- 标签可视化配置，支持规则标签、统计标签、预测标签、算法标签等多种类型。
- 标签批量计算和更新，支持实时标签和离线标签。
- 标签库管理，按业务主题分类管理标签，支持标签共享和复用。
- 标签服务化，支持标签的 API 查询和批量导出，支撑用户画像、精准营销等场景。

## 3. 行业模板

内置金融、政务、零售、制造等行业的常用指标和标签模板，开箱即用。

## 5.13 自助分析与可视化

零门槛数据分析平台，业务人员可自主完成数据分析。

### 1. 自助查询分析

- 可视化查询配置，无需编写 SQL 即可进行数据查询分析。
- 多维度透视分析，支持上卷、下钻、切片、切块等操作。
- 内置丰富的统计函数和分析功能，支持复杂计算。
- 查询结果可视化展示，支持 20+种图表类型。

### 2. 可视化大屏

- 拖拽式大屏设计器，零代码构建专业的数据可视化大屏。
- 丰富的组件库：表格、折线图、柱状图、饼图、地图、仪表盘、雷达图、热力图等。
- 实时数据刷新，支持秒级数据更新，满足实时监控场景。

- 自适应布局，支持多分辨率展示，支持 PC 端、移动端、大屏等多终端展示。

### 3. 报告自动生成

- 支持自定义报告模板，自动生成周期性数据报告。
- 报告支持导出为 PDF、Excel、Word 等格式。
- 支持报告定时推送，按订阅自动发送给相关人员。
- 内置多行业报告模板，开箱即用。

## 5.14 为下属业务单位赋能（★集团化价值放大器）

面向集团型、平台型、总分型组织架构，平台不仅服务总部自身的数据治理与资产运营，更能够将能力标准化、产品化、机制化输出给下属业务单位，形成“总部统一底座、下属快速复用、能力持续外溢”的赋能体系。

### 1. 统一底座，分级建设

- 总部统一建设数据治理与安全底座，下属业务单位可基于统一平台快速开通独立使用空间。
- 支持按单位、区域、条线、子公司等多层级组织架构进行分级管理，满足复杂集团管控要求。
- 统一技术架构、统一数据标准、统一安全策略、统一运维体系，避免重复建设和标准不一。
- 下属单位可在统一规范下灵活开展本地化建设，实现“统一管控 + 自主运营”的平衡。

### 2. 能力复制，快速落地

- 总部沉淀的数据接入模板、治理规则、开发流程、指标体系、标签模型、分析看板等能力，可一键复制到下属业务单位。
- 支持将成熟的数据治理经验封装为标准模板，降低下属单位建设门槛和试错成本。
- 下属单位无需从零起步，即可快速获得数据归集、治理、建模、分析、共享等完整能力。

- 通过“模板化交付 + 组件化复用”，将项目建设周期缩短 50%以上。

### 3. 安全共享，按需协同

- 支持总部与下属单位之间的数据共享、资产共享、指标共享、服务共享，打通组织间数据协同链路。

- 共享过程基于分级授权、审批流转、访问审计等机制，确保数据“可共享、不失控”。

- 可按单位、部门、角色、项目进行精细化共享控制，避免一放就乱、一管就死。

- 支持跨单位数据申请、审批、订阅、调用全流程管理，提升协同效率。

### 4. 标准下发，治理统一

- 总部可统一制定并下发数据标准、指标口径、命名规范、质量规则、安全策略等治理要求。

- 下属单位在本地执行过程中，可自动继承总部标准，减少口径不一致和重复定义问题。

- 支持标准版本管理、执行监控、偏差识别和整改跟踪，保障治理要求真正落地。

- 实现集团范围内“同名同义、同指同算、同数同源”，提升跨单位数据协同效率。

### 5. 独立运营，效果可评估

- 每个下属业务单位均可拥有独立的数据空间、资产目录、 workflow、服务接口和分析应用。

- 支持独立资源配额、独立成员管理、独立权限控制，保障单位间相互隔离、独立运营。

- 总部可统一查看各单位的数据接入情况、治理进展、资产沉淀、服务使用、质量水平等关键指标。

- 支持构建下属单位数据建设评估体系，实现赋能效果可量化、可考核、可持续优化。

## 6. 生态延展，形成能力输出体系

- 平台不仅支持赋能内部下属单位，还可进一步向分支机构、产业链伙伴、生态合作单位输出数据能力。
- 支持以独立子平台、轻量化模块、标准接口等形式灵活输出，适配不同对象的建设需求。
- 通过统一平台沉淀通用能力、行业模板与最佳实践，逐步形成可复制、可推广的数字化赋能体系。
- 帮助集团从“建设一个平台”升级为“运营一套能力分发体系”，持续放大平台投资价值。

### 5.15 统一身份认证（★安全访问统一入口）

面向企业级数据中台、集团化组织和多系统协同场景，平台提供统一身份认证能力，构建“一个身份、一次登录、全域通行、全程可控”的安全访问入口，解决账号分散、认证不统一、权限管理复杂和审计追溯困难等问题。

#### 1. 统一用户身份管理

建立统一用户目录，集中管理用户账号、组织、岗位、角色、租户等身份信息。

支持多层次组织架构管理，可适配集团总部、子公司、部门、项目组等复杂组织模型。

支持用户全生命周期管理，包括创建、启用、禁用、锁定、解锁、注销、到期回收等操作。

支持批量导入、批量授权、批量重置密码等管理能力，降低身份管理成本。

#### 2. 单点登录与统一认证

支持单点登录（SSO），用户一次认证即可访问多个业务系统，显著提升使用体验。

支持 OAuth 2.1、OIDC、LDAP、SAML 等主流认证协议，便于与企业现有系统快速集成。

支持密码登录、短信验证码登录、授权码登录、客户端凭证登录、社交账号登录等多种认证方式。

支持统一登录门户，形成企业级统一访问入口，避免多系统重复登录和账号割裂。

### **3. 多因素认证与安全防护**

支持图形验证码、短信验证码等多因素认证机制，提升账号登录安全性。

支持密码复杂度策略、密码有效期控制、历史密码检查，满足企业安全管理要求。

支持登录失败锁定、IP 白名单限制、登录时间窗口控制、防暴力破解等安全策略。

支持单设备登录限制、Token 失效控制、会话超时管理，降低账号被冒用和会话劫持风险。

### **4. 统一授权与细粒度权限控制**

基于 RBAC 模型实现统一授权管理，支持角色、岗位、部门、租户等多维权限分配。

支持菜单级、接口级、功能级、数据级权限控制，实现从页面到数据的全链路授权。

支持项目级、环境级权限隔离，不同用户在开发、测试、生产环境可拥有不同权限。

支持数据权限过滤，按全部、本级、本级及子级、本人、自定义范围等方式控制可见数据。

### **5. 多租户与多组织隔离**

支持多租户架构，可为集团、子公司、事业部、外部合作单位提供独立身份空间。

各租户可独立管理本租户内的用户、角色、部门和权限，实现租户自治。

基于 Tenant ID 实现数据级隔离，保障不同租户之间身份数据和授权关系互不干扰。

支持集团总部统一监管与下属单位独立运营相结合，满足复杂组织协同场景。

## 6. 审计追溯与合规支撑

记录用户登录、退出、认证失败、权限变更、敏感操作等全量安全日志。

审计日志包含操作人、时间、来源 IP、终端信息、操作对象、执行结果等关键信息。

支持登录行为分析、异常访问识别、安全事件告警，提升主动安全运营能力。

满足等保、数据安全法、个人信息保护法等合规要求，为审计检查和安全取证提供支撑。

## 7. 开放集成与能力输出

提供标准化 API、SDK 和协议接口，便于快速对接门户、业务系统、数据平台、API 网关等应用。

支持与企业 AD/LDAP、企业微信、钉钉、第三方 OAuth2 平台等外部身份源集成。

支持作为企业统一身份底座向内部系统输出认证与授权能力，避免重复建设。

通过标准协议和插件化扩展机制，保障统一身份认证体系可持续演进和灵活扩展。

## 5.16 智能化运维系统

为商业用户免费的运维管理平台，降低运维成本，提高运维效率。

- 全栈监控:对系统各个层面进行全方位监控
- 智能告警:AI 驱动的智能告警和异常检测
- 系统备份:备份系统配置库
- 自动故障切换:平台主管理节点一旦出现故障，可以自动切换启动备用节点
- 日志分析:智能日志分析和问题定位（待研）

## 第六章 技术特性与性能指标

### 6.1 关键性能指标

指标项	性能参数
数据处理规模	支持 PB 级数据存储与处理，单集群最大支持 1000+ 节点
数据入库吞吐量	≥100MB/s，分布式并行处理，支持线性扩展
数据查询响应	≤3 秒（亿级数据量下简单查询），复杂查询≤30 秒
并发用户数	支持 ≥1000 个并发用户同时使用，系统响应时间 ≤2 秒
接口并发能力	单节点 ≥150 次/秒，集群线性扩展，支持万级并发
系统可用性	≥99.9%，年停机时间 ≤8 小时
任务调度性能	支持 ≥10000 个任务同时调度，调度延迟 ≤1 秒
元数据检索	亿级元数据检索响应时间 ≤1 秒
数据同步延迟	实时 CDC 同步延迟 ≤1 秒

### 6.2 云原生架构特性

- 容器化部署：所有服务均容器化，基于 Kubernetes 编排，支持快速扩缩容。
- 微服务架构：服务解耦，独立部署和升级，支持灰度发布。
- 无状态设计：服务无状态，支持水平扩展，性能随节点增加线性提升。
- 存储计算分离：计算资源和存储资源可独立扩展，按需配置，降低成本。
- 自动化运维：支持一键部署、升级、备份、恢复，内置监控告警体系。

### 6.3 高可用与容灾能力

- 多副本存储：数据三副本存储，数据可靠性 ≥99.9999%，任一节点故障不丢失数据。
- 服务高可用：所有服务均部署多副本，无单点故障，任一节点故障不影响整体服务可用性。
- 故障自动切换：服务故障自动检测和切换，服务恢复时间 ≤30 秒，用户无感知。

- 系统配置备份与恢复：支持全量备份和增量备份，支持按时间点恢复，备份恢复时间 $\leq 0.5$ 小时。
- 跨机房容灾：支持两地三中心部署，RPO 极低，RT0 $\leq 30$ 秒，满足灾备要求

#### 6.4 扩展性与兼容性

- 水平扩展：支持计算资源和存储资源的在线水平扩展，扩展过程不影响业务运行。
- 接口开放：提供完整的 Restful API 接口，支持与第三方系统的集成和二次开发。
- 兼容性强：支持与主流大数据平台、BI 工具、分析工具的无缝集成。
- 插件化设计：支持自定义扩展组件，满足特殊业务需求。
- 版本兼容：版本升级平滑，兼容历史版本的配置和数据，无需迁移。

## 第七章 服务保障

### 7.1 实施流程

奥腾科技依托二十年企业级 IT 服务经验，建立了标准化、规范化的实施流程，确保奥腾多模态数据中台 3.0 快速落地、高效上线，结合附件中产品实操场景，实施流程分为以下五个阶段：

- 需求调研与规划（例：1-2 周）：深入了解用户业务需求、IT 架构、数据现状，结合附件中产品功能模块，明确多模态数据归集范围、治理目标、开发需求与应用场景，制定个性化实施规划方案，明确实施节点、责任分工与交付物。
- 环境部署与适配（例：0.5-4 小时）：根据实施规划，完成基础设施部署、产品安装与配置，适配用户 IT 架构与信创环境，完成数据库驱动适配、多源数据对接配置，搭建测试环境与生产环境，确保产品稳定运行。
- 多模态数据归集与治理（例：3-6 周）：协助用户完成多源多模态数据的归集，配置采集规则与预处理流程；开展数据标准梳理与制定，完成数据元管理、元数据采集、数据质量管控、数据编目、分类分级等治理工作，构建标准化数据资产目录，适配附件中元数据管理、数据编目等核心治理功能的落地。
- 开发与应用落地（例：4-8 周）：基于用户需求，完成数据建模、ETL 开发、指标体系构建、标签开发、关系图谱构建、接口开发等工作；部署标准化应用模板，或定制开发个性化应用；完成用户培训，指导用户熟练使用产品功能（如数据查询、审批流程、接口调用等），适配附件中开发、应用、审批等全流程功能的落地。
- 测试与运维保障（例：1-2 周）：开展全面测试（功能测试、性能测试、安全测试、合规测试），修复潜在问题；交付实施文档、操作手册、培训资料等；正式上线产品，提供常态化运维支持，确保产品稳定运行，适配用户业务需求。

### 7.2 服务保障体系

奥腾科技建立了“全生命周期、全方位”的服务保障体系，为用户提供专业、高效、贴心的服务，确保产品持续发挥价值：

- 技术支持服务：提供 7×24 小时技术支持，通过电话、邮件、远程协助等方式，快速响应用户问题，解决产品使用过程中的故障与难题；针对附件中产品实操相关的疑问，提供专项指导。
- 常态化运维服务：提供定期巡检、系统优化、漏洞修复、版本升级等运维服务，确保产品性能稳定、功能完善；协助用户完成数据备份、日志管理、驱动更新等日常运维工作。
- 培训服务：提供分层培训（管理员培训、技术人员培训、业务人员培训），内容涵盖产品功能操作、多模态数据治理、开发技巧、安全合规等，结合附件中产品实操场景，确保不同岗位用户熟练使用产品；提供定制化培训服务，适配用户个性化需求。
- 定制化服务：基于用户业务需求，提供个性化定制开发、功能优化、场景适配等服务，助力用户实现多模态数据价值最大化；协助用户完成数据目录发布、审批流程配置等个性化需求落地。
- 长期合作服务：建立长期合作机制，定期回访用户，了解用户业务发展与产品使用情况，收集用户需求，持续优化产品功能，助力用户实现数字化转型目标；提供行业最佳实践分享，协助用户优化多模态数据管理与应用模式。

## 第八章 结语

在数字化转型进入深水区、多模态数据成为核心生产要素的今天，奥腾多模态数据中台 3.0 凭借多模态一体化、自主可控、智能便捷、安全合规的核心优势，结合二十年 IT 服务经验与海量项目实操沉淀，全面覆盖附件中数据管理、治理、开发、应用、安全等全流程功能，打破多源数据壁垒，激活多模态数据价值，为政府机构、大型企业、行业合作伙伴提供坚实的数据底座支撑。

奥腾科技将始终秉持“智聚·协同未来”的价值主张，坚守自主创新理念，持续优化产品功能，提升服务质量，助力更多组织实现数据资产化、治理自动化、应用便捷化、安全合规化，破解数字化转型痛点，推动数据价值最大化，与合作伙伴携手共赢数字化未来。

## 第九章 联系我们

<b>公司名称</b>	上海奥腾计算机科技有限公司
<b>公司地址</b>	上海市徐汇区虹梅路 2007 号远中产业园三期 6 号楼 202 室
<b>联系电话</b>	021-64846625
<b>电子邮箱</b>	info@oceandatum.com
<b>官方网站</b>	www.oceandatum.com
<b>演示环境</b>	www.ottomi-nexus.com
<b>Gitub 仓库</b>	<a href="https://www.github.com/oceandatum/ottomi-nexus">https://www.github.com/oceandatum/ottomi-nexus</a>