



全球

World Of Tech 2017

2017年12月1日-2日 • 深圳中洲万豪酒店

软件开发技术峰会

DEVELOPMENT



数据驱动战略和创新

数据驱动的企业数字化转型架构

凯哥

ThoughtWorks数据和AI业务总经理

凯哥，ThoughtWorks数据和人工智能总经理
码农出身，后转型咨询，15年的管理咨询经验，为众多大型客户
提供企业转型、IT架构、流程重构、业务优化等服务

《连接：传统企业数字化之路》的作者

服务过的主要客户有：



史凯
ThoughtWorks
中国区数据和人工智能总经理



18611174590

数据驱动的战略和创新

01

两个大型企业数字化转型故事

02

数据资产的开发利用能力是传统企业转型的核心能力

03

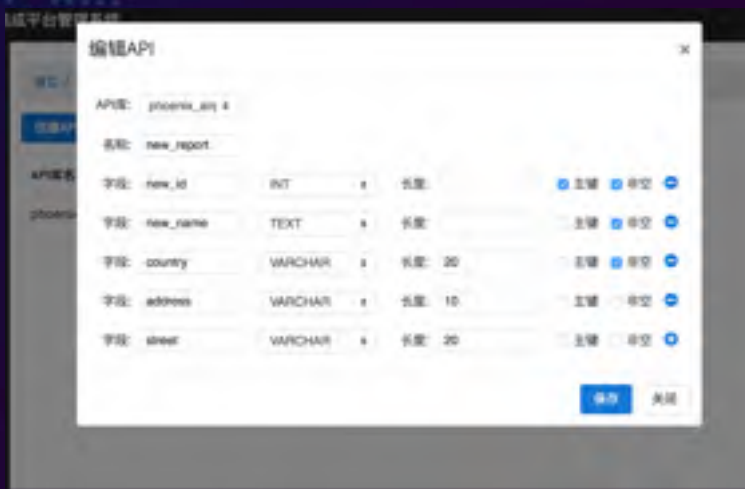
数据驱动的企业创新架构



多产业板块的数据创新和协同，用数据拉通各产业板块



从数据到资产
从资产到价值





多业务条线的创新，缺乏统一的规划，产生了新的数据孤岛
分散的业务需求，统一的数据源，但是产生了不统一的过程数据

智能业务场景 (多租户)

BS

BS

BS

BS

BS

BS

BS

BS

BS

BS

BS

BS

算法工厂(API)

大数据平台



方法论



最佳实践



用户体验

行业边界消失，市场变化快，用户需求复杂
定性的，经验型的传统数字化转型方法已经不足以洞察和发现创新价值

流程驱动的
数字化转型



应用驱动的
数字化转型



体验驱动的
数字化转型



数据驱动的
数字化转型

数据资产创新平台(Data Asset Innovation)构建智能创新引擎

数据资产创新，“玩”数据，结合算法和AI，发现业务价值



数据驱动的战略和创新

01

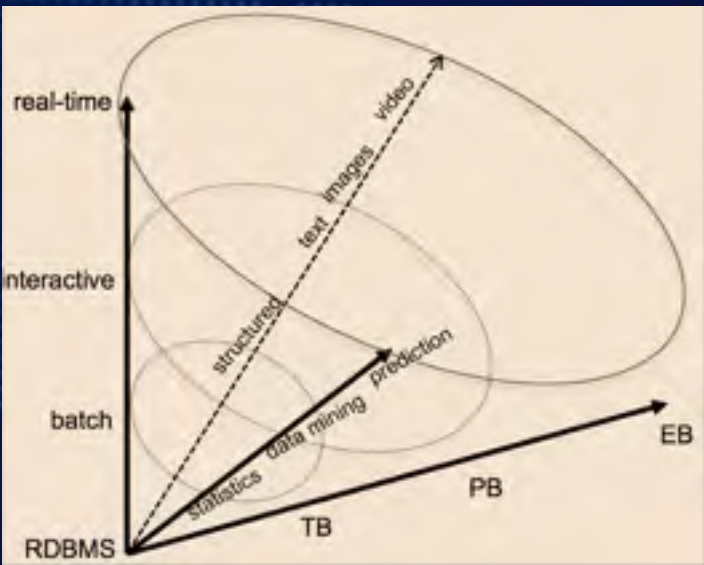
三个大型企业数字化转型故事

02

数据资产的开发利用能力是传统企业转型的核心能力

03

数据驱动的企业创新架构



特点：
数据量大，增长迅速
数据结构复杂，分析需求多变

大数据时代： 数据资产化

信息部门

成本中心 → 利润中心

数据成为企业的**核心资产**，不再是业务办理的附属物，而是蕴含着客户的需求，为客户的个性化营销产生价值，这意味着巨大的投资回报。

战略数据化 数据驱动的创新

战略方向

业务驱动 → 数据驱动

主要依靠决策者的经验和主管判断，风险很大。大数时代，通过收集内外部信息，深度挖掘信息价值，可以预测市场需求，智能决策。

决策思维

依据经验 → 数据说话

要允许数据说话
通过大数据的洞察，推翻资深经验型的主观判断

如何将有限的资源投入到
高价值的数据资产利用开发和创新上？

数据资产是一种受个人或受企业控制的能够在未来带来收益的有经济价值的资源

现在的企业经营指标以财务指标为主
数字化时代，数据资产的指标将成为企业经营的核心指标之一



探索数据价值，优化业务流程，推动企业创新，是数据资产集成平台建立的目的

核心数据资产

在企业生产经营中产生的数据是企业核心数据资产。核心数据是支撑业务流的关键数据，如果缺失则无法支撑某项业务

用户数据资产

在业务系统中注册的用户以及用户在使用系统的过程中产生的数据，可以称为用户数据资产

增值数据资产

基于数据内容挖掘出来的信息

标注数据集

针对数据内容进行的标注，可以用来进行机器学习与人工智能研究，是一种重要的数据资产

IT数据资产

企业IT系统运行产生的数据应用数据资产而产生的数据，属于企业IT数据资产

元数据

用来描述数据的数据，是企业内部数据标准化的关键数据因为元数据在标准化过程中的独特价值，是解读其它数据的关键数据资产
元数据在目前很难像其它数据资产一样，具备交换的价值，而主要是提供对数据进行解释的能力

文档资料

企业内部包含有大量的资料与文档，它们可以是：商业计划、机要信息、设计文档、规章制度等等具备经济价值的文档主要是研究报告、方案设计等
具备情报价值的文档主要是未公开披露公告、报告、计划、设计等

资产评估是资产管理的重要环节，对数据资产的评估能帮助企业找到新的价值增长点。数据作为一种资产被市场认可的时间还很短，评估的方法往往也存在争议。我们可以借鉴经典资产评估的方法，来对数据资产进行评估（以下参考和引用了《资产评估学教程》）：

•**成本法**：成本法评估的基本思路是通过：重置成本减去损耗而得。但是数据资产没有损耗，所以仅考虑重置成本即可。

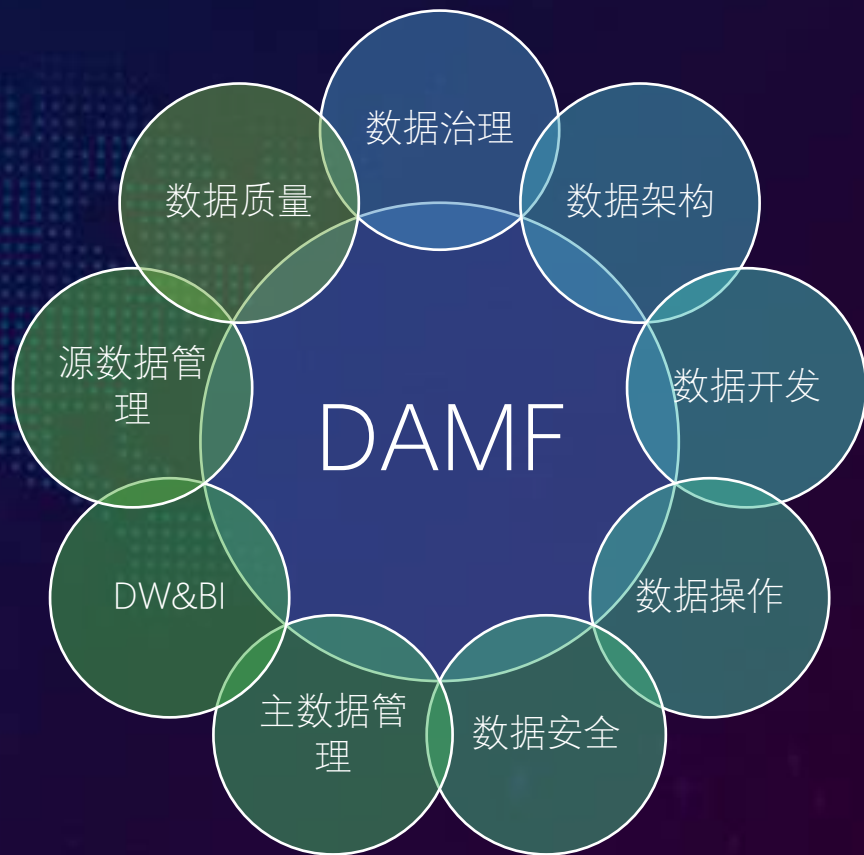
- 获取成本：获取数据的成本，但是大量数据是随着生产的进行而产生的，所以其获取成本为零。
- 替代成本：采用替换方案的成本，有的数据可能不是必须的，其它替换方案也会影响数据资产的估值。

•**收益法**：一旦利用数据资产获得了收益，则可以按照收益法来评估数据资产价值。收益法的评估思路是通过：估测被评估资产的未来预期收益，并将其按一定的折现率或资本化率折成现值，来确定该项资产的评估值。

- 未来收益：数据资产的用途很难被充分挖掘，而且数据资产的价值可以是各种用途的叠加。所以数据资产的预期收益很难被准确评估。
- 当前收益：立足当前收益来计算未来的预期收益是一种常用的方法，但是往往大部分数据资产都还没有产生当前收益，所以采用收益法评估数据资产的先决条件，是一定已经产生了收益。

•**市场比较法**：采用市场比较法即是认可公开市场交易价格的合理性。但是目前数据交易的市场还没有成熟，所以采用市场比较法来评估数据资产价值的适用范围比较少。其评估思路是通过：寻找与被评估资产相类似的参照物的成交价，然后对被估资产与参照物之间的差异进行调整，将参照物的成交价调整成被估资产的评估值。

数据资产管理（Data asset management 简称DAM）是规划、控制和提供数据及信息资产的一组业务职能，包括开发、执行和监督有关数据的计划、政策、方案、项目、流程、方法和程序，从而控制、保护、交付和提高数据资产的价值



数据驱动的战略和创新

01

三个大型企业数字化转型故事

02

数据资产的开发利用能力是传统企业转型的核心能力

03

数据驱动的企业创新架构

数据资产经营平台

01 数据资产管理
合理配置和有效利用数据资源，提高数据资产带来的经济价值，保障和促进企业各项事业发展。

03 业务创新
从数据资产中洞察业务创新点，并且通过数据资产经营平台产生新的产品和应用，快速推向市场，提高价值。



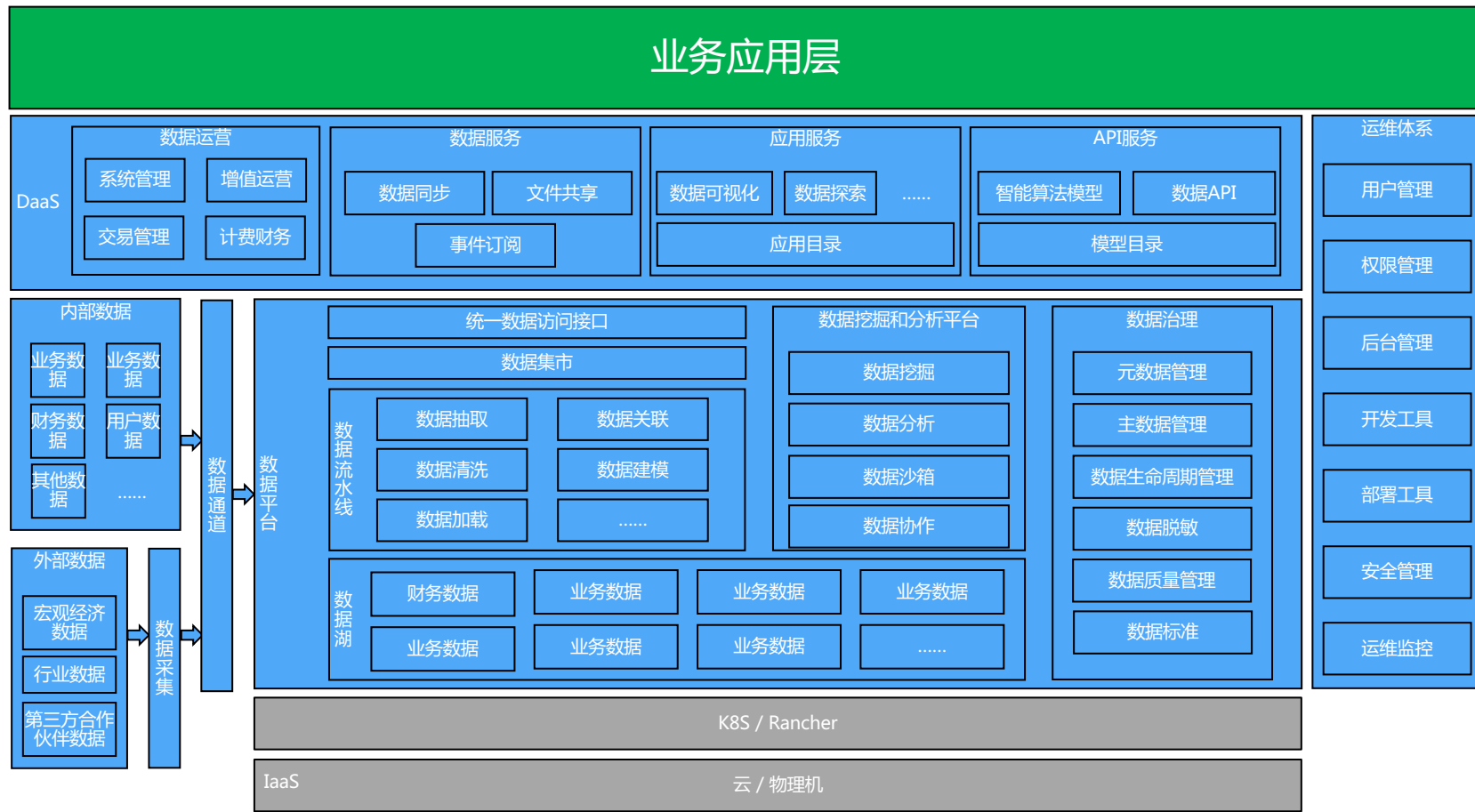
02 开放共享
提供一个开放共享的数据资产的协作利用平台。构建物流行业的数据资产运营生态，提高数据分析和交流创新的效率。

04 数据经营
开放互通、合作共赢，让数据资产在企业或组织间进行交换、交易、合作，成为物流行业的数据开放交易平台，经营数据产生价值。

探索数据价值，优化业务流程，推动企业创新

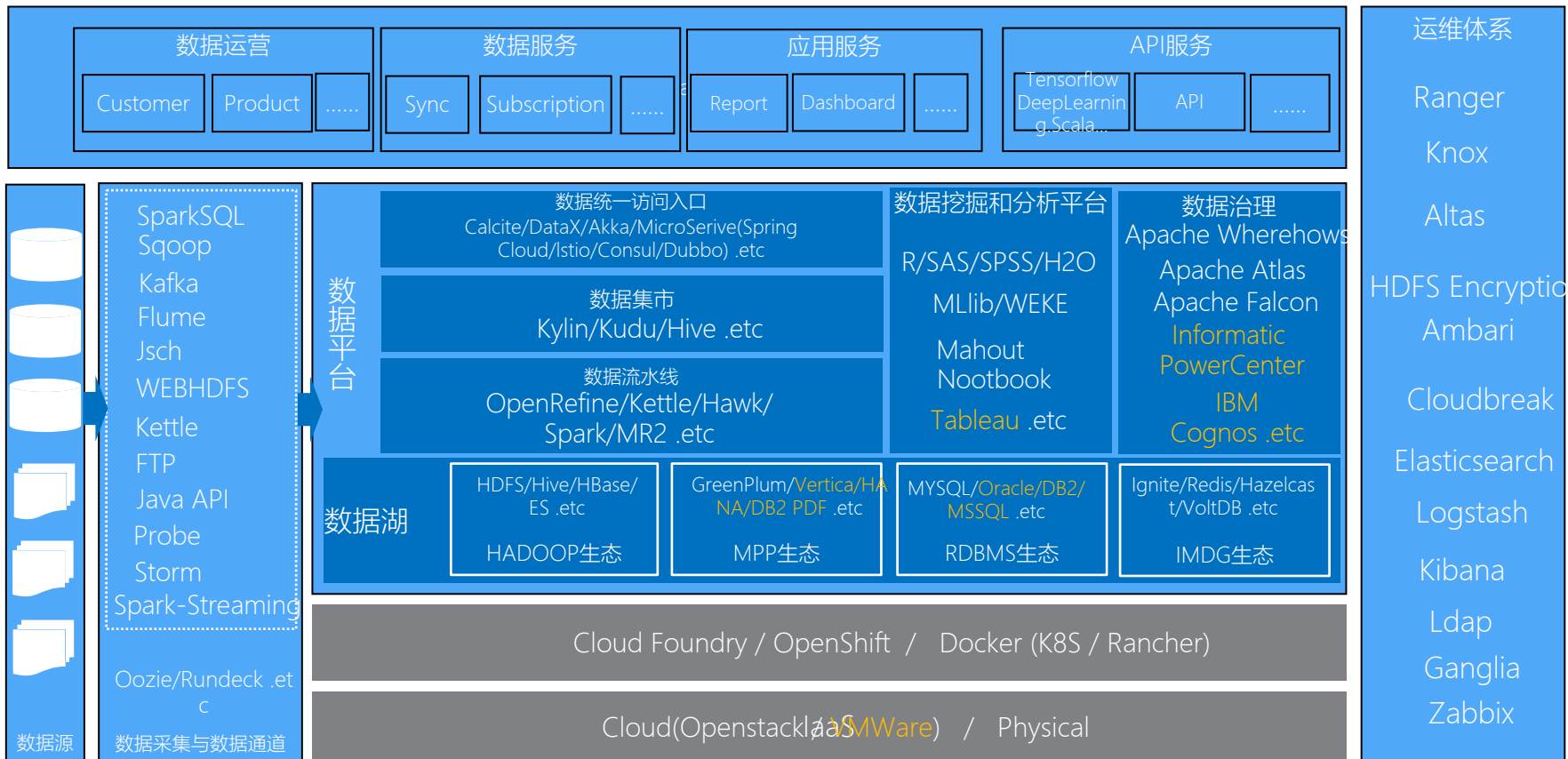
数据资产经营平台架构蓝图

数据资产经营平台 - 架构设计



技术架构

商用套装软件



DeepLearning.Scala函数式深度学习框架@ThoughtWorks

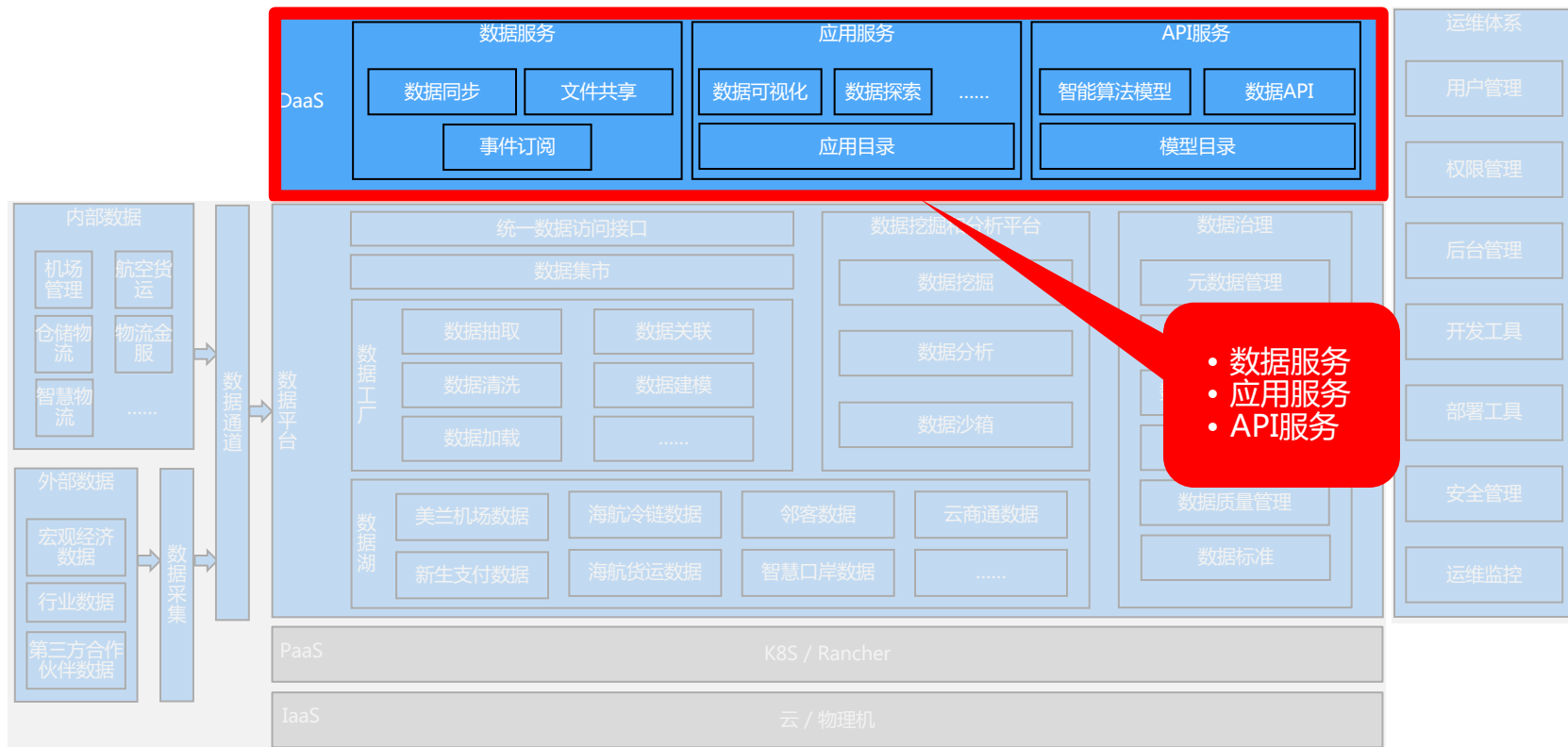


A simple library for creating complex neural networks

DeepLearning.scala is a deep learning toolkit for Scala, combining object-oriented and functional programming constructs, aims to create statically typed dynamic neural networks from map/reduce and other higher order functions.

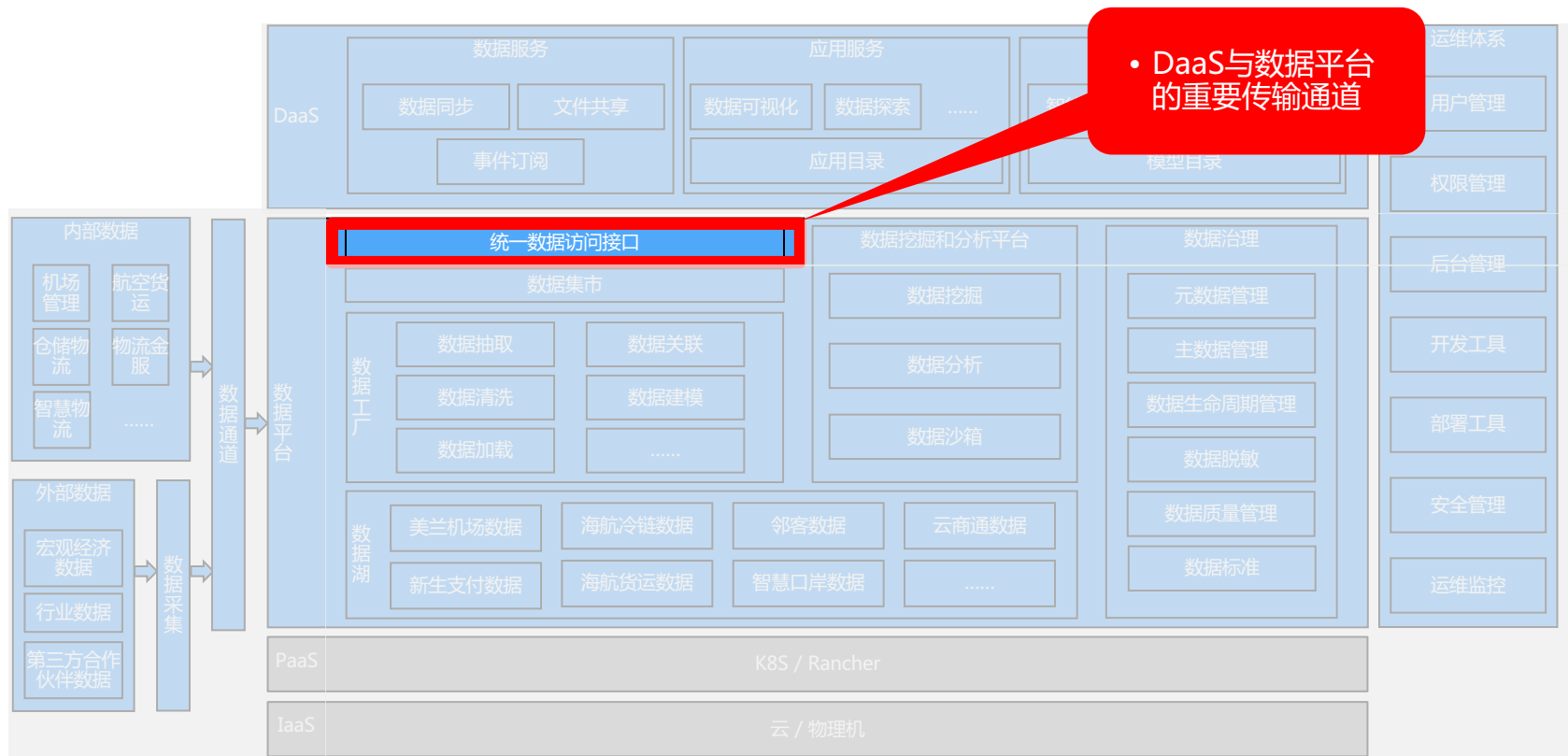
数据即服务

数据即服务-DAAS



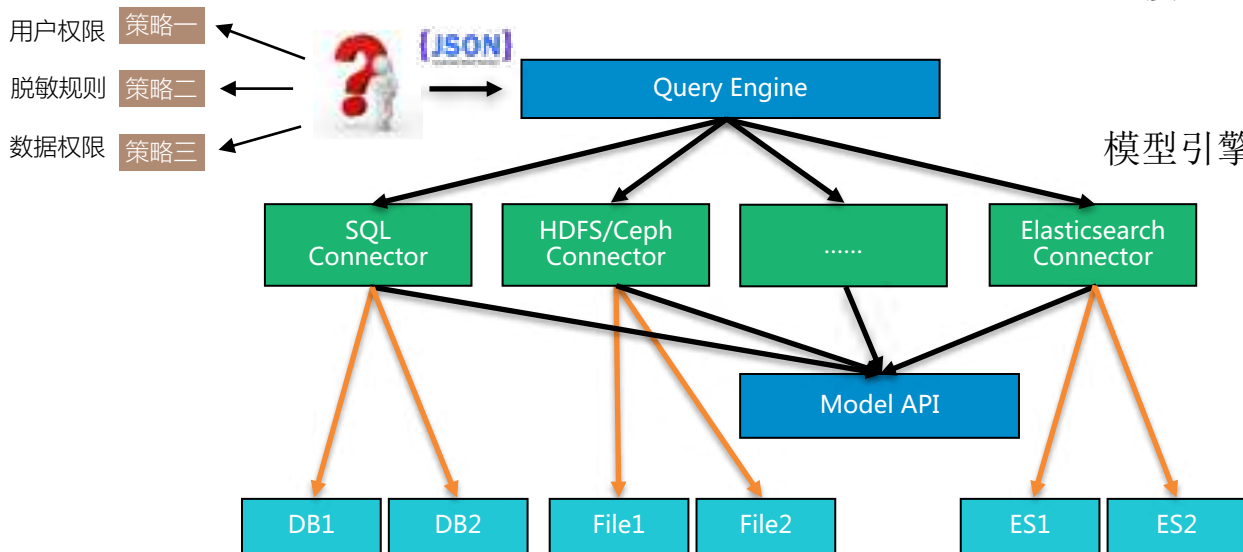
数据统一访问接口

数据统一访问接口



数据统一访问接口

数据统一访问接口包括查询引擎、连接器和模型引擎



查询引擎：对外服务的唯一入口，并根据权限策略控制用户访问权限

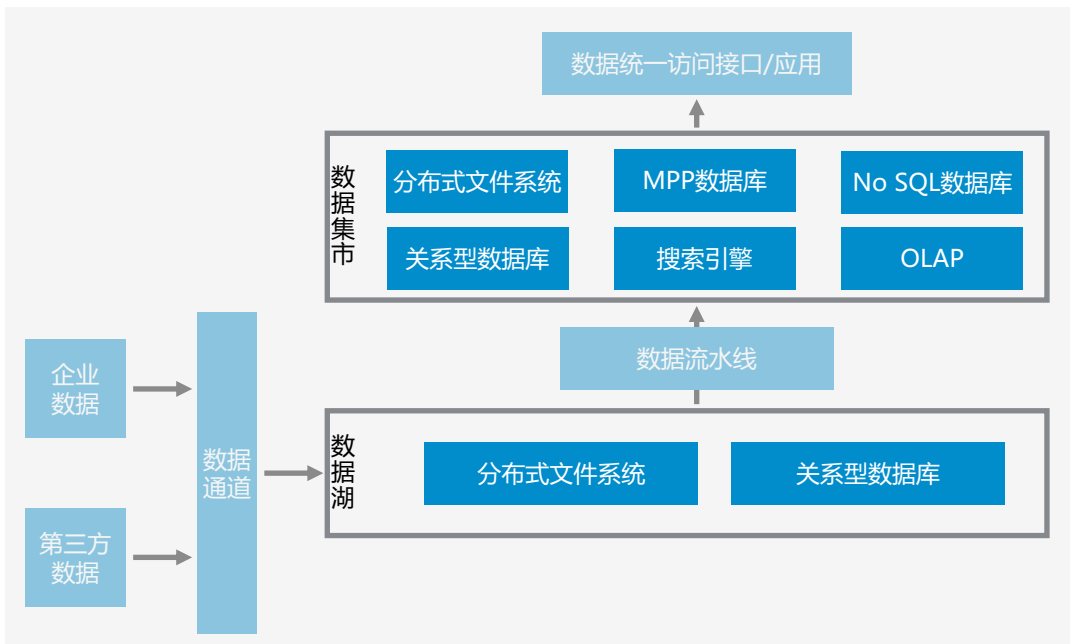
连接器：将查询引擎传递的查询表达式解析成各连接可以识别的表达式，查询并返回查询结果

模型引擎：管理各个数据源的存储方式和连接方式

数据湖

数据湖

数据存储架构包括数据湖和数据集市两部分

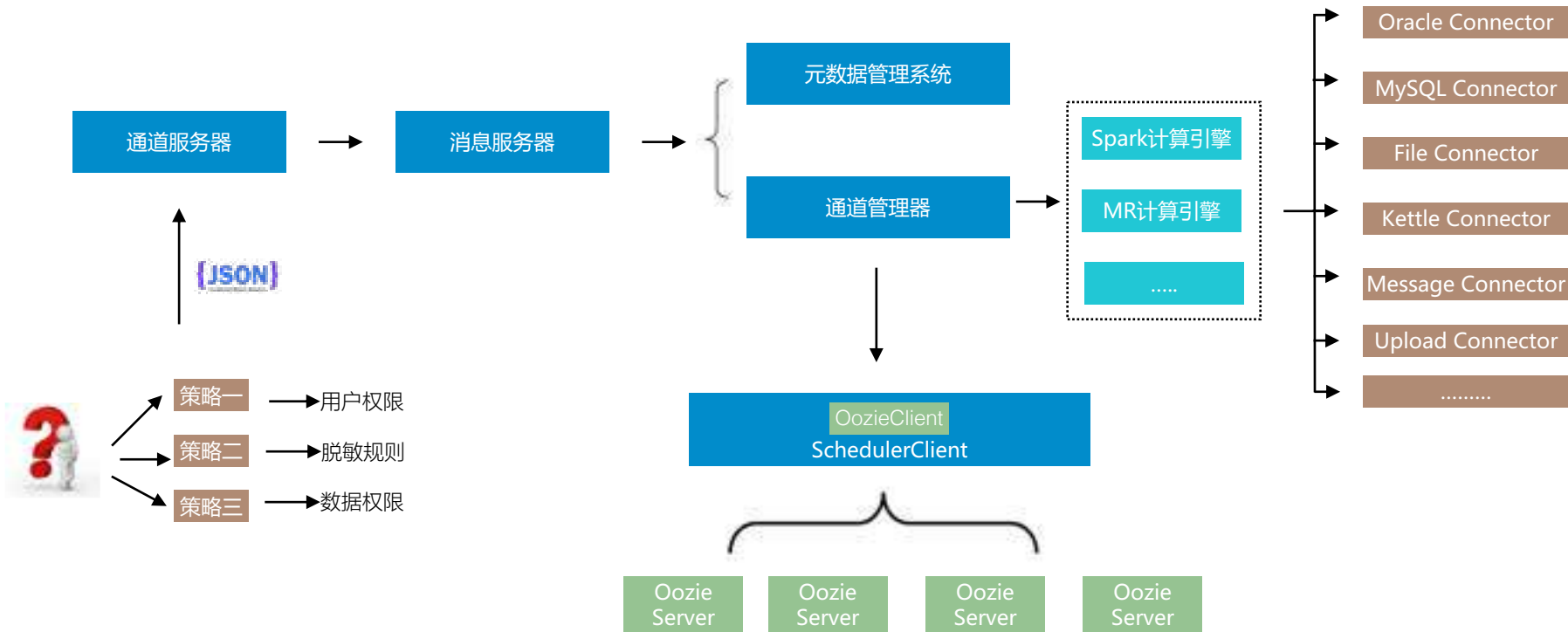


数据湖：数据湖中存储来自企业及第三方的原始数据，使用关系型数据库存储来自业务系统的结构化数据，使用文件系统存储文档、图片、视频等非结构化数据。

数据集市：根据业务的需求将整理后的数据存储和数据集市，并依据分析的需求，存储在不同的数据存储中。

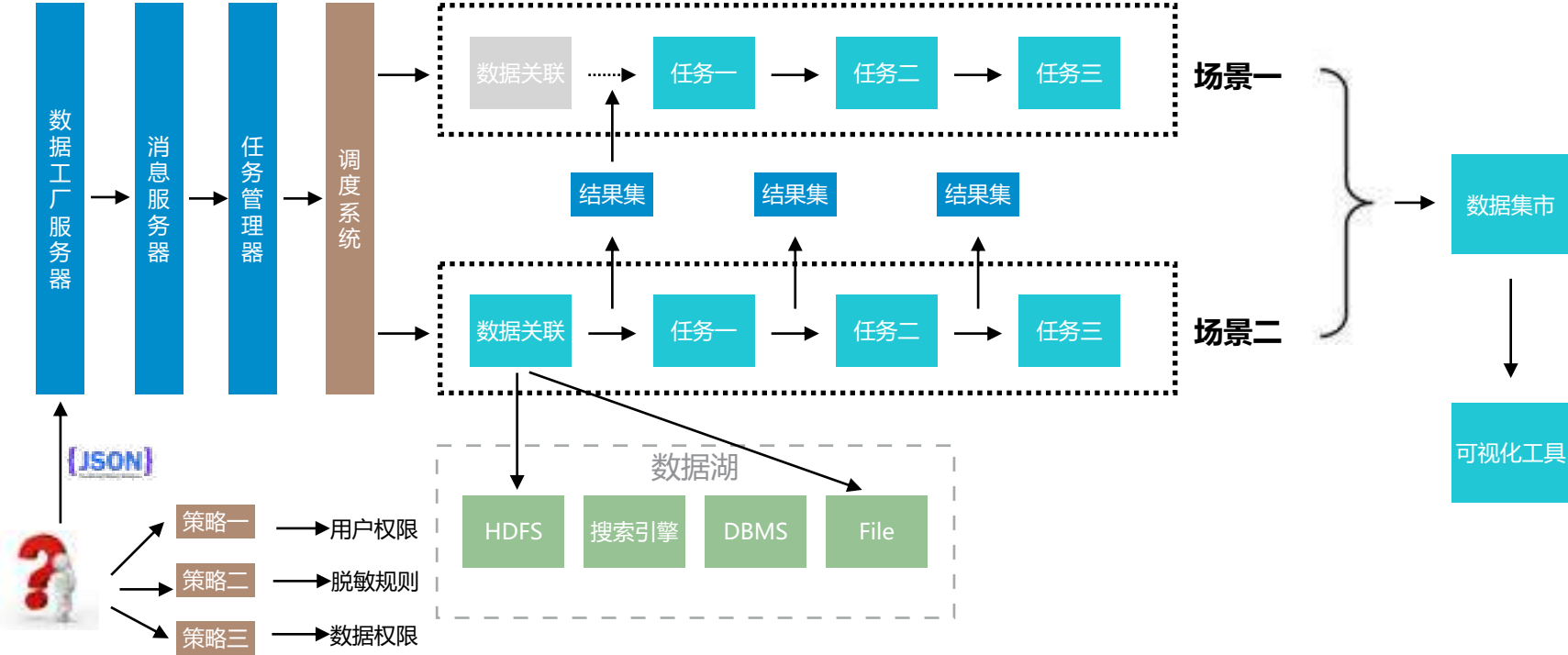
数据通道

数据通道



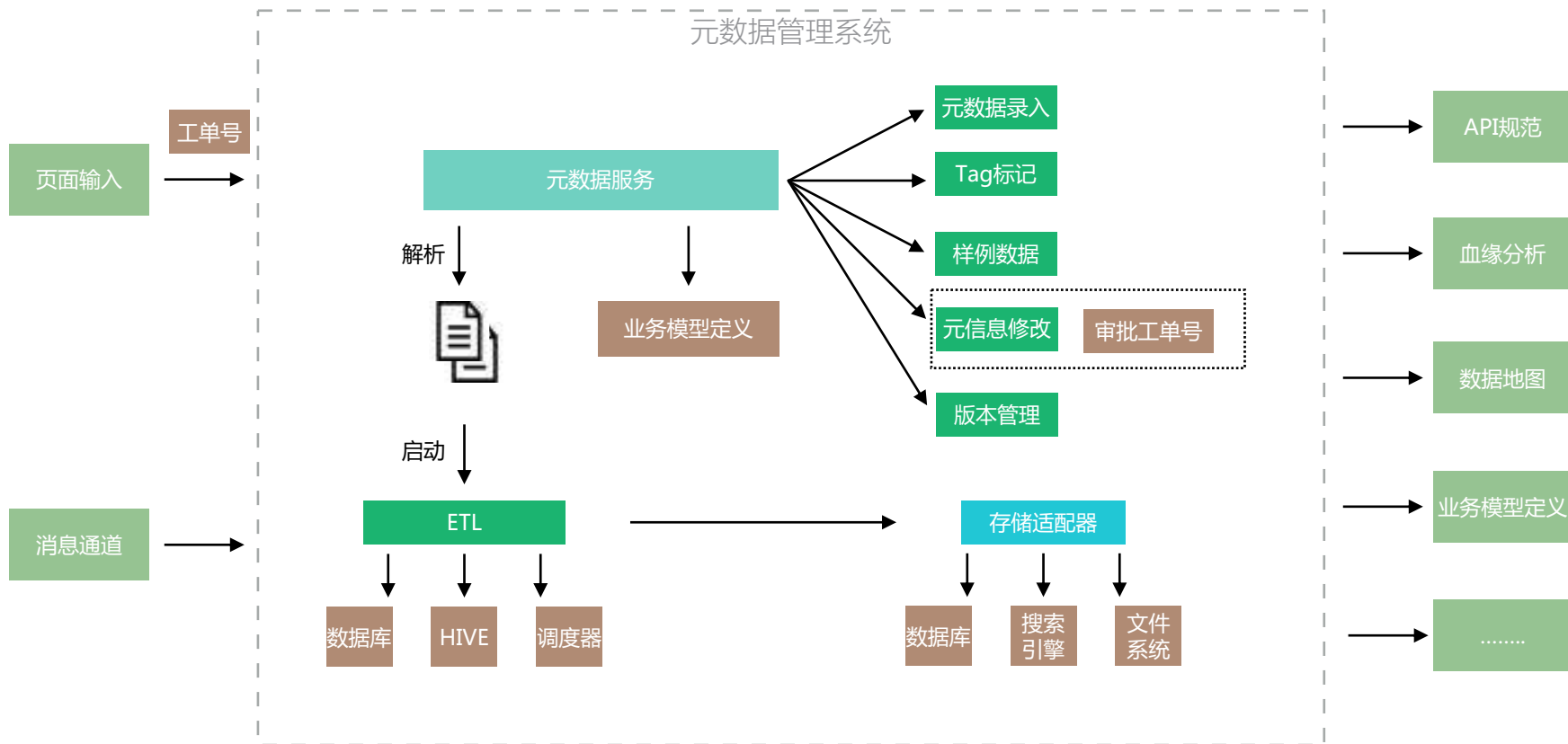
数据流水线

数据流水线



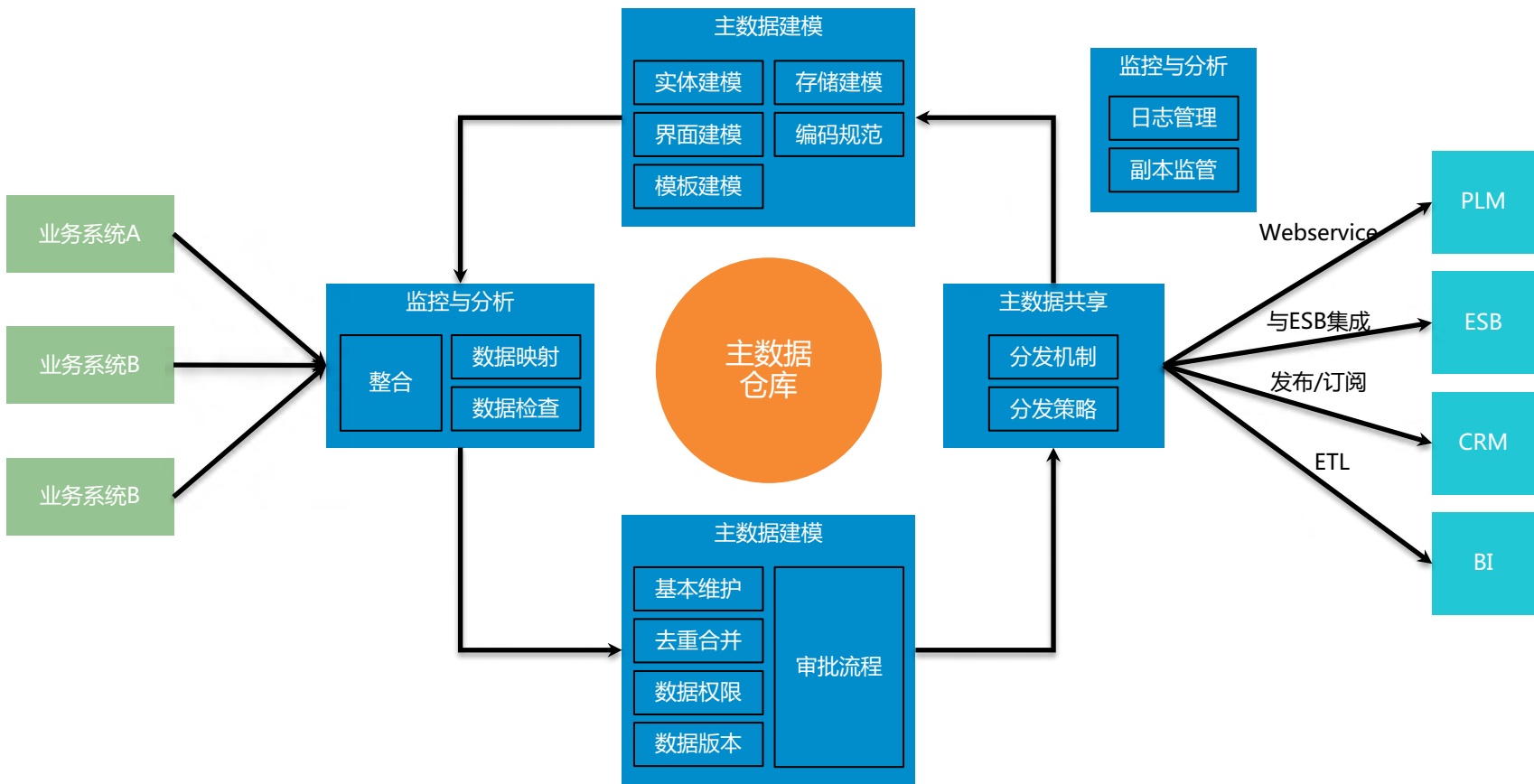
元数据管理

元数据管理



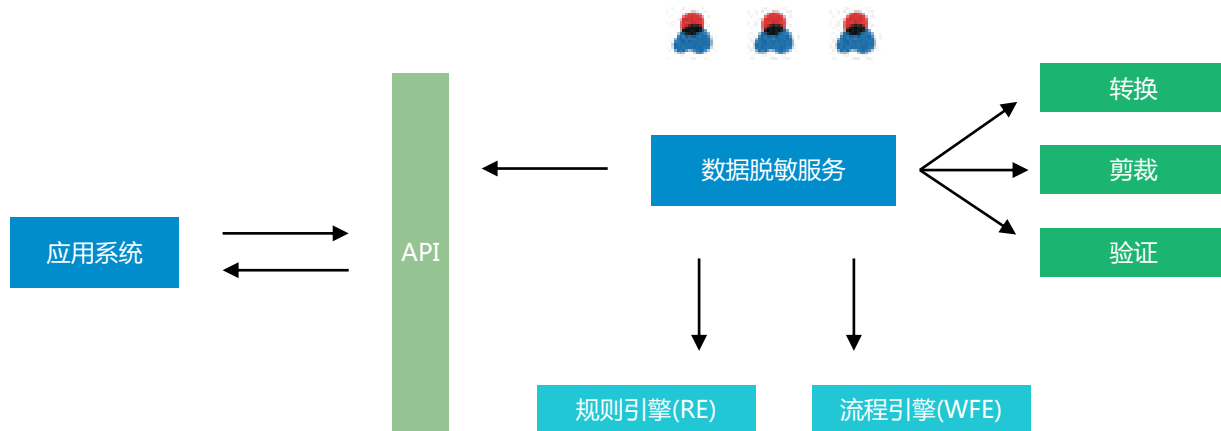
主数据管理

主数据管理



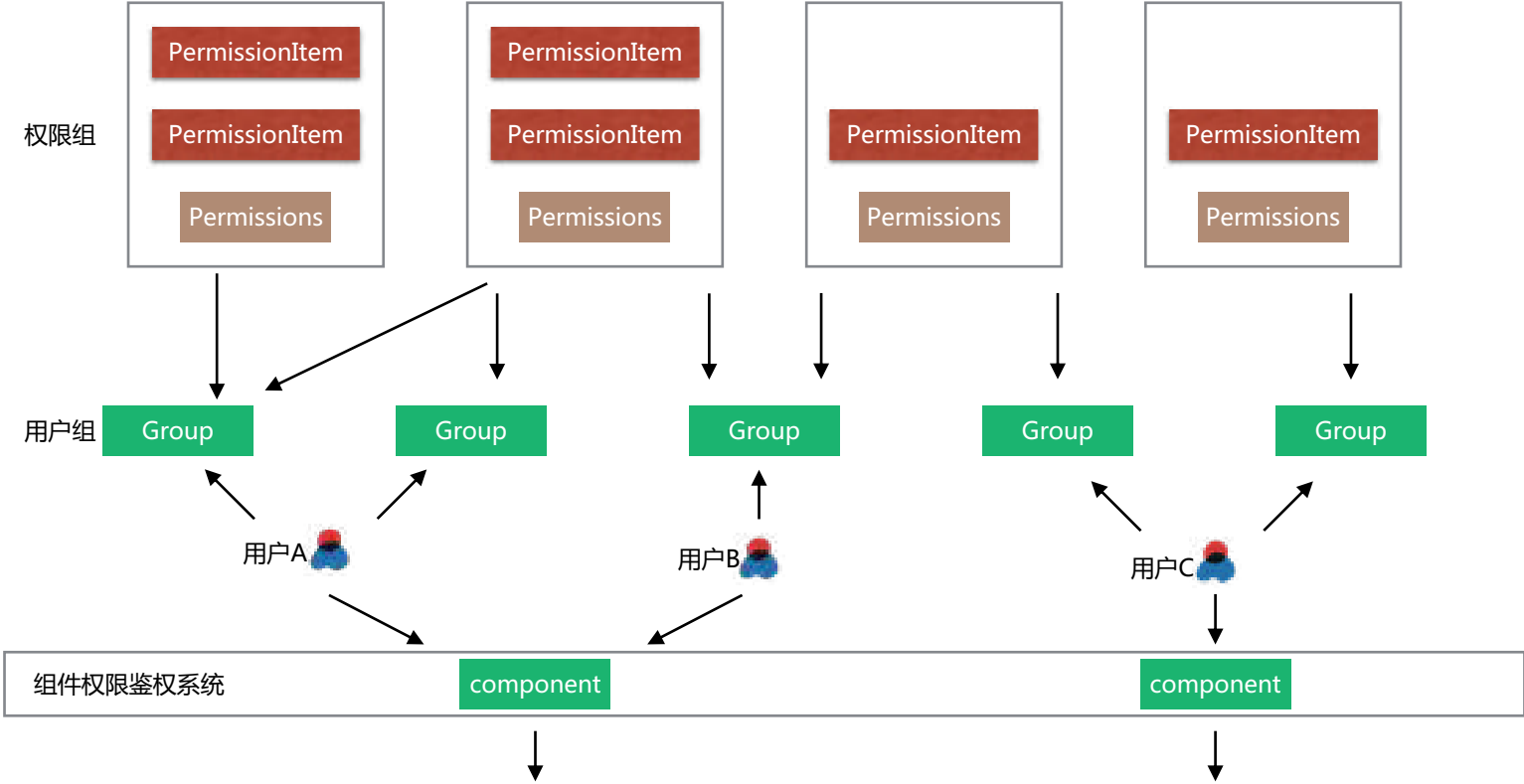
数据脱敏

数据脱敏

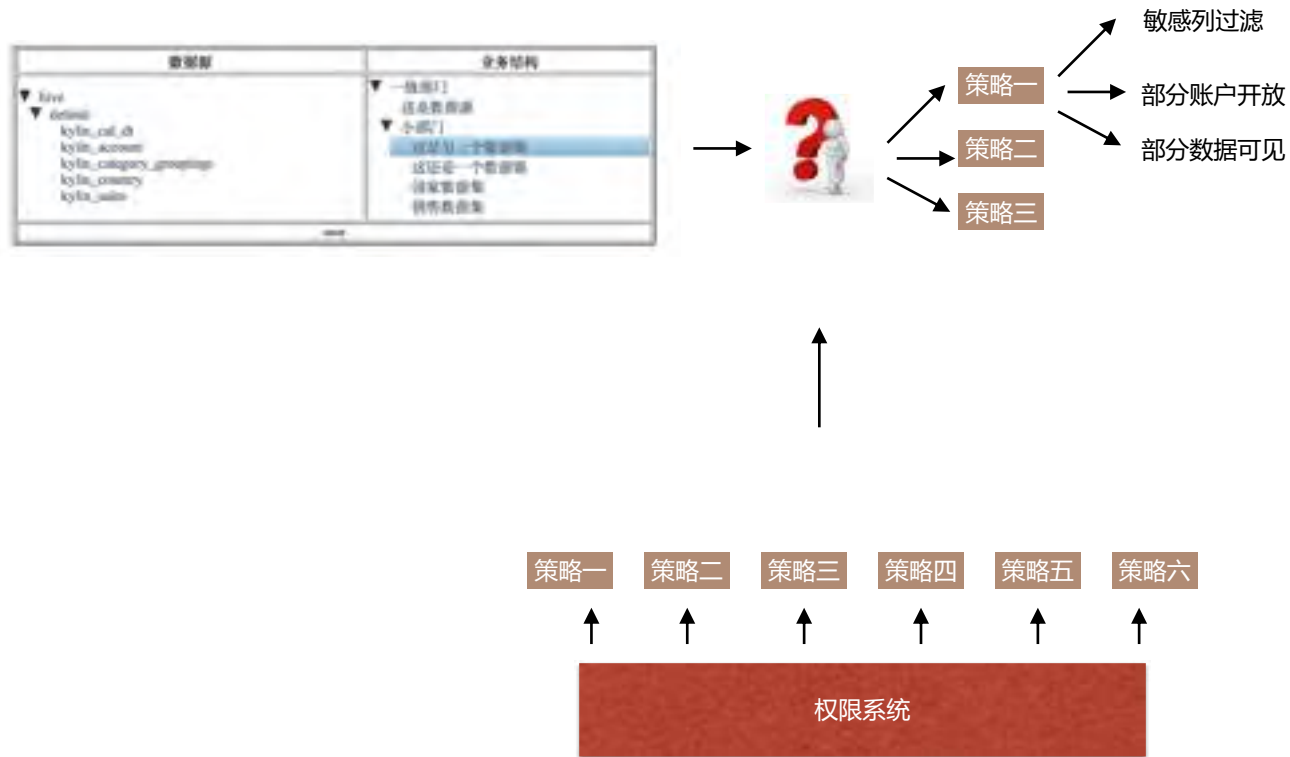


用户权限体系

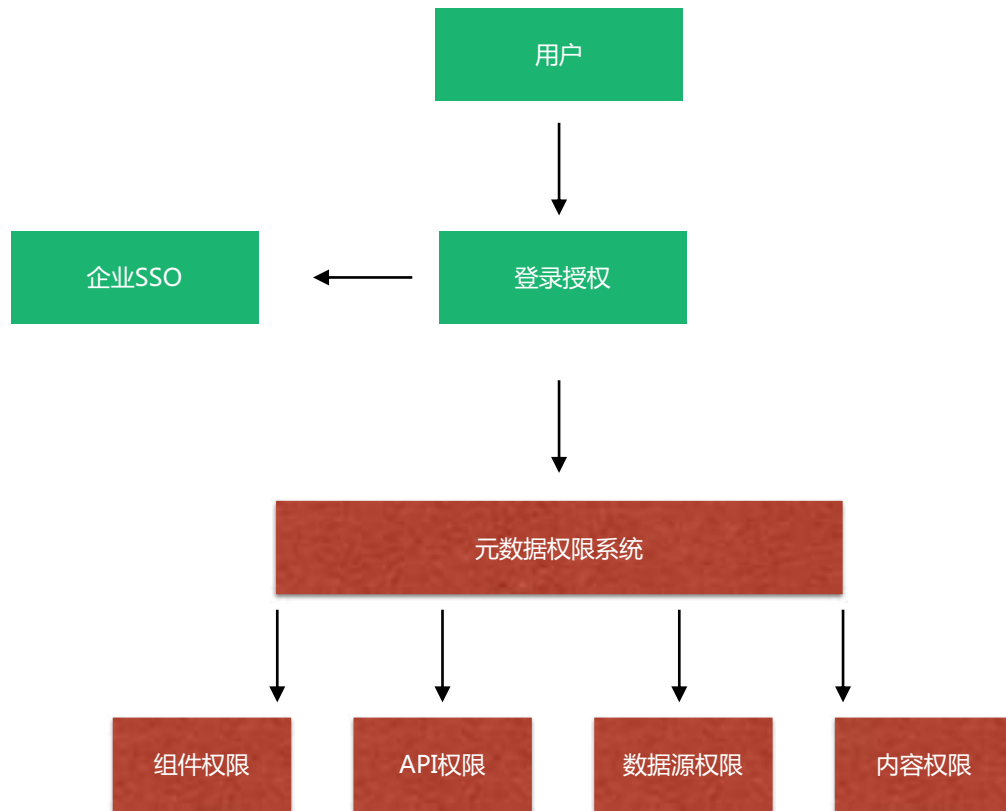
用户权限体系



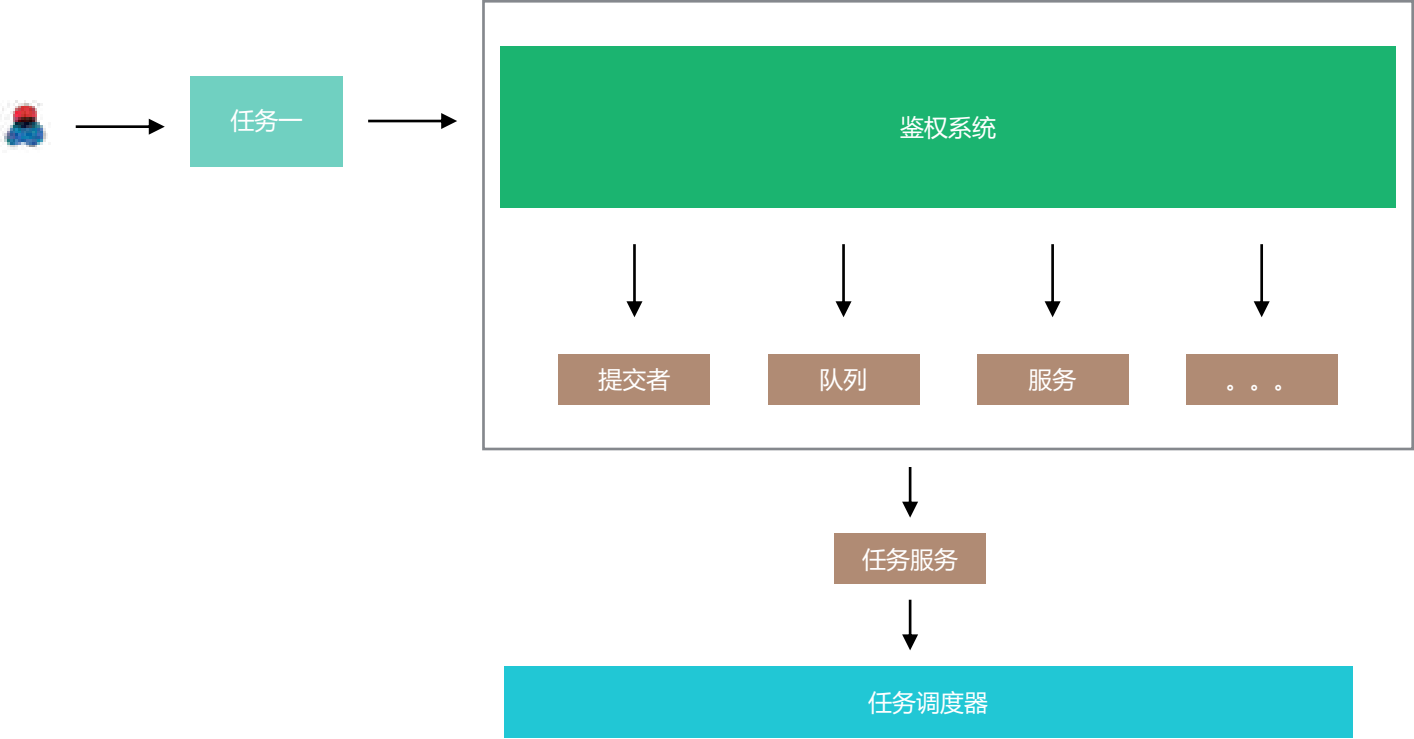
数据通道权限控制



元数据权限系统

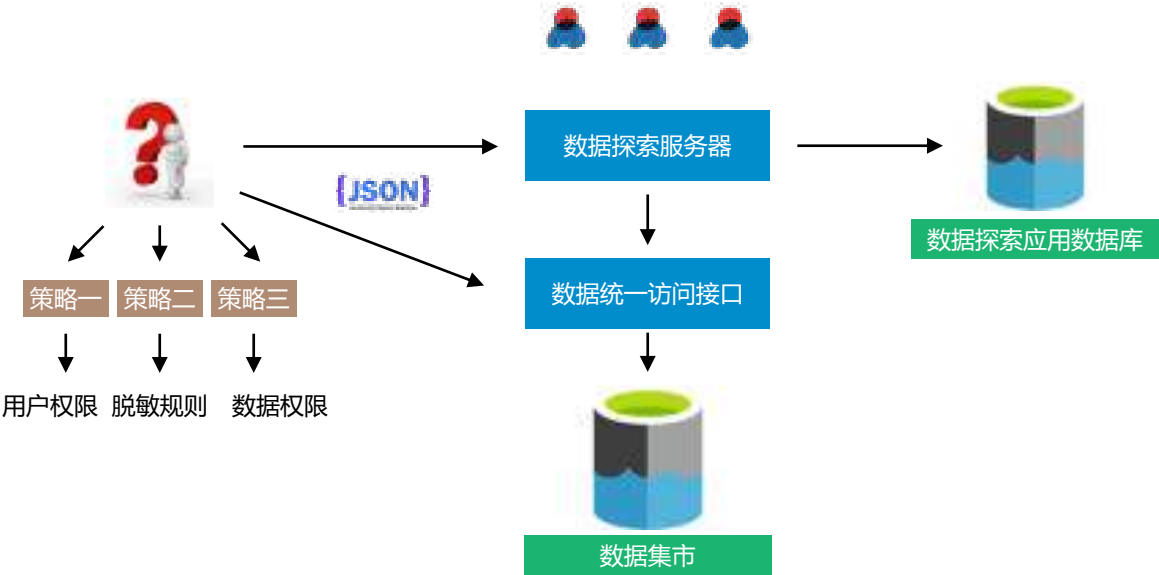


数据流水线权限控制



数据探索

数据探索



何以创新 唯有数据



凯哥
2017 WOT