

与10俱进 见证10力

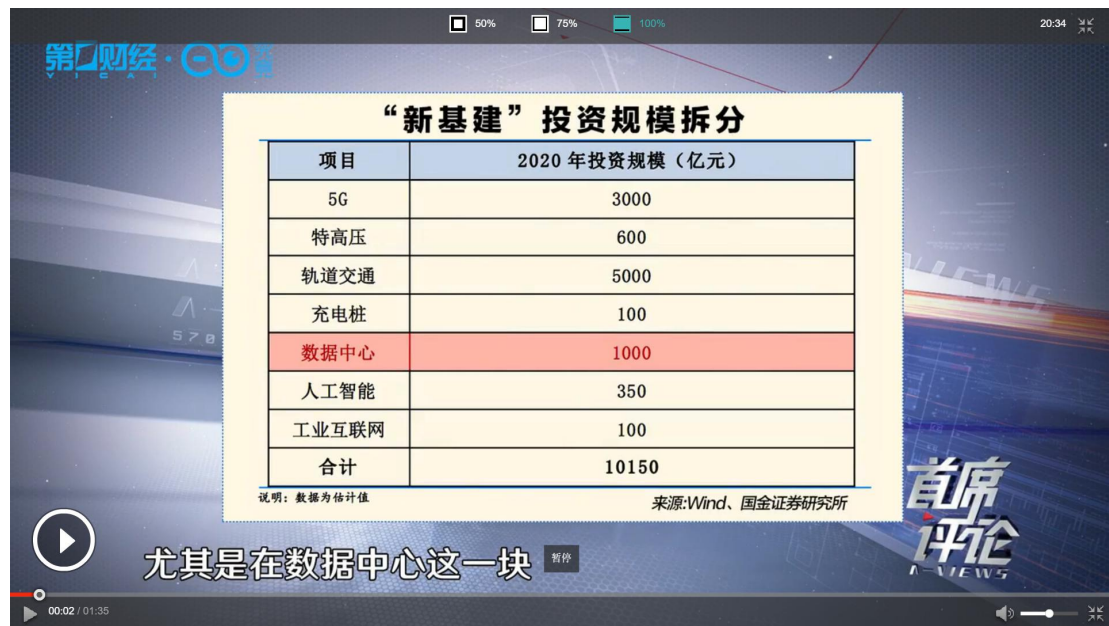
- 第1期: Smartbi再造Excel生产力
- 第2期: Smartbi自助仪表盘-可视化分析神器
- 第3期: Smartbi数据探索 敏捷洞察更多业务价值



Smartbi 数据模型 --实现一体化数据建模

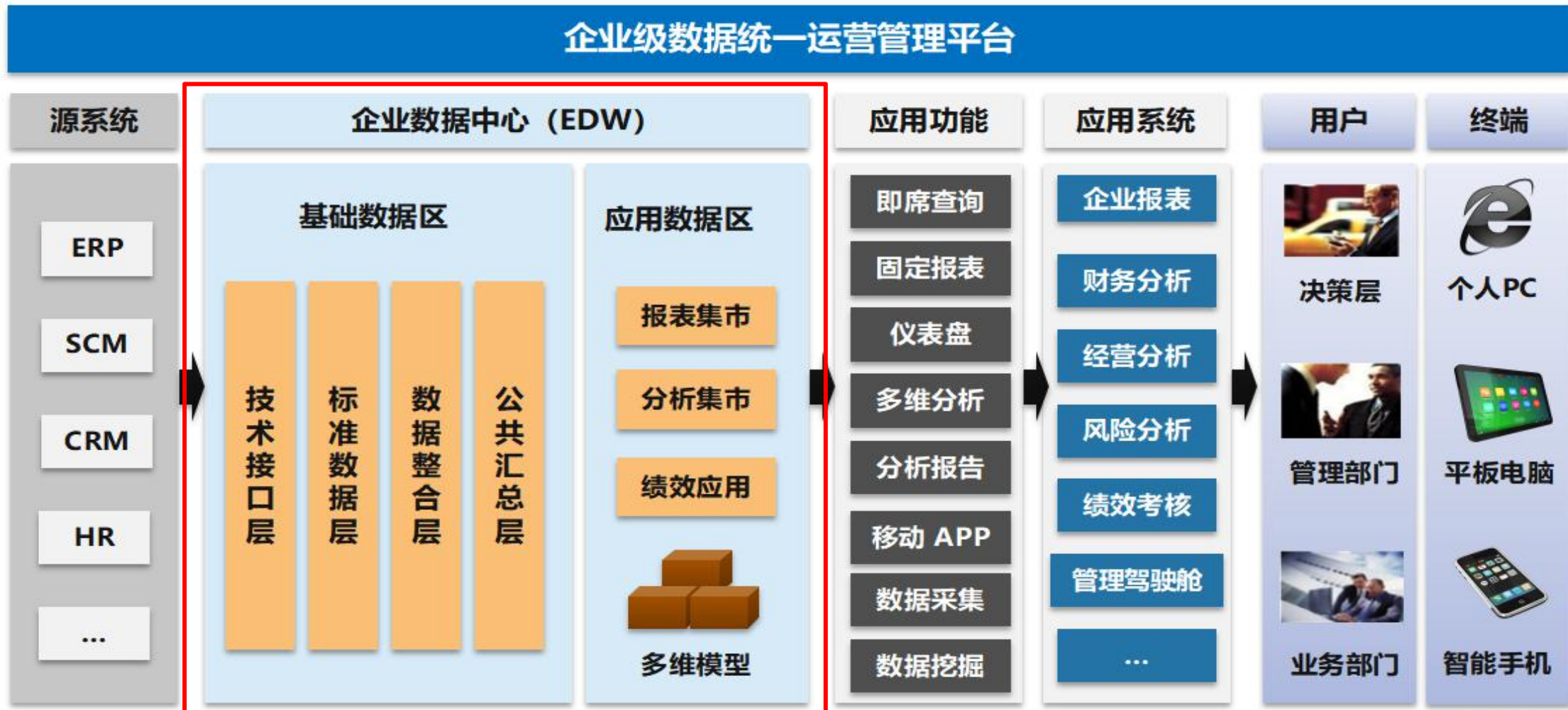
产品解决方案专家-王梓杰

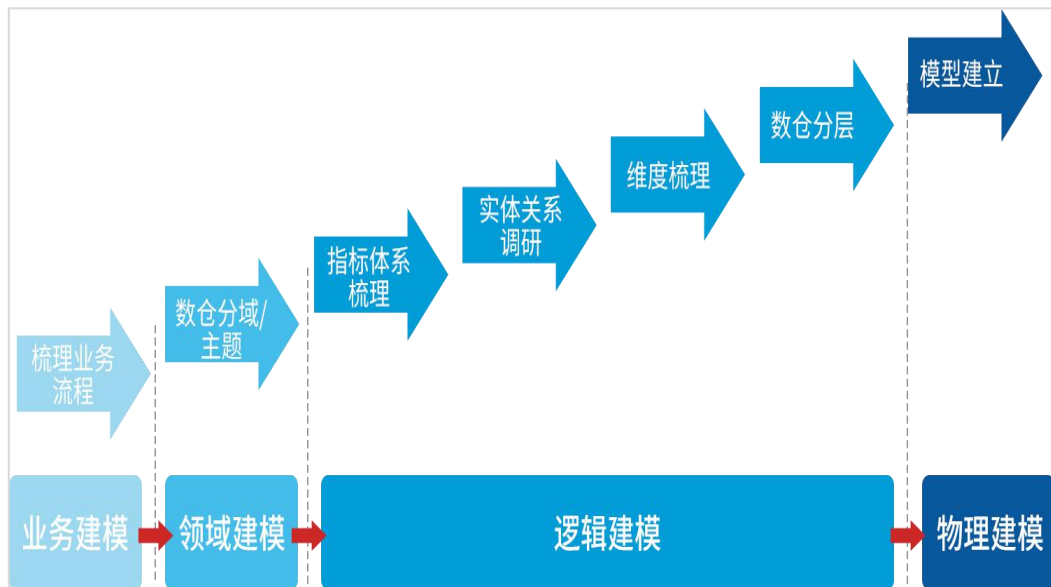
如今，我们的生活、工作已经全面进入数字化的时代，数字经济是中国未来发展的新动能。传统经济发展离不开公路、铁路、机场等“铁公基”的建设，数字经济同样也离不开新型基础设施建设，我们称之为“新基建”。



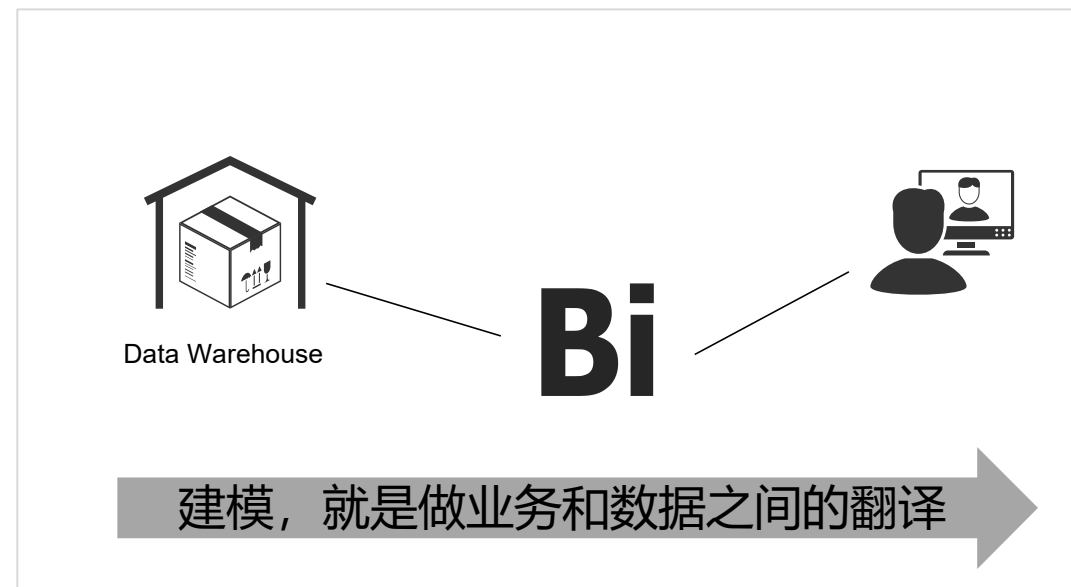
《中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》4月9日公布。“将数据作为一种新型生产要素，充分发挥数据对其他要素效率的倍增作用！”

数据建模是基于对业务数据的理解和分析的需要，将各类数据进行整合和关联，使得数据可以最终以可视化的方式呈现，让使用者能够快速、高效地获取到数据中有价值的信息，从而做出准确有效的决策。





数据仓库建什么模



BI产品建什么模

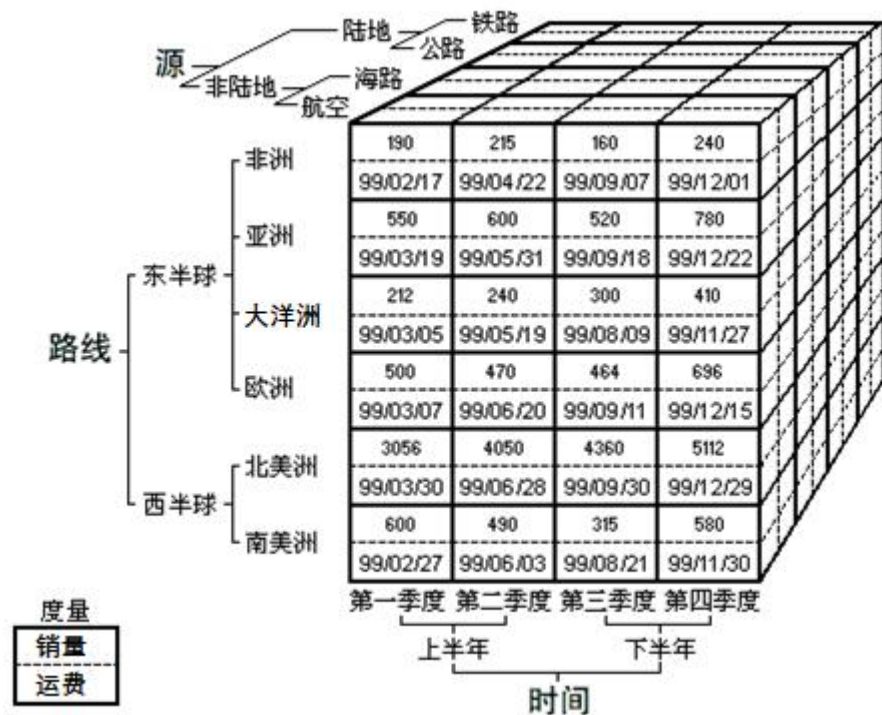
数据库的扩展和升级，数据量庞大，粒度化更高，是以全局的角度对数据进行管理。



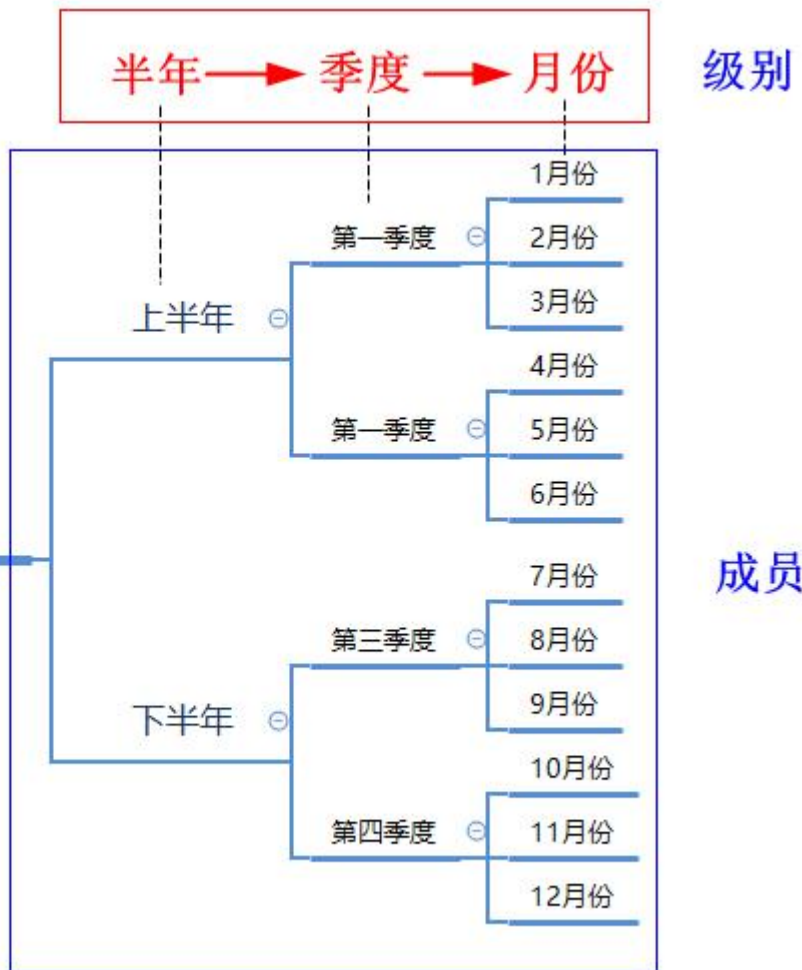
- 数据集市的数据规模相对较小
- 面向部门
- 面向特定的应用方式
- 往往使用维度模型来组织数据

数据仓库

数据集市



“时间” 维度



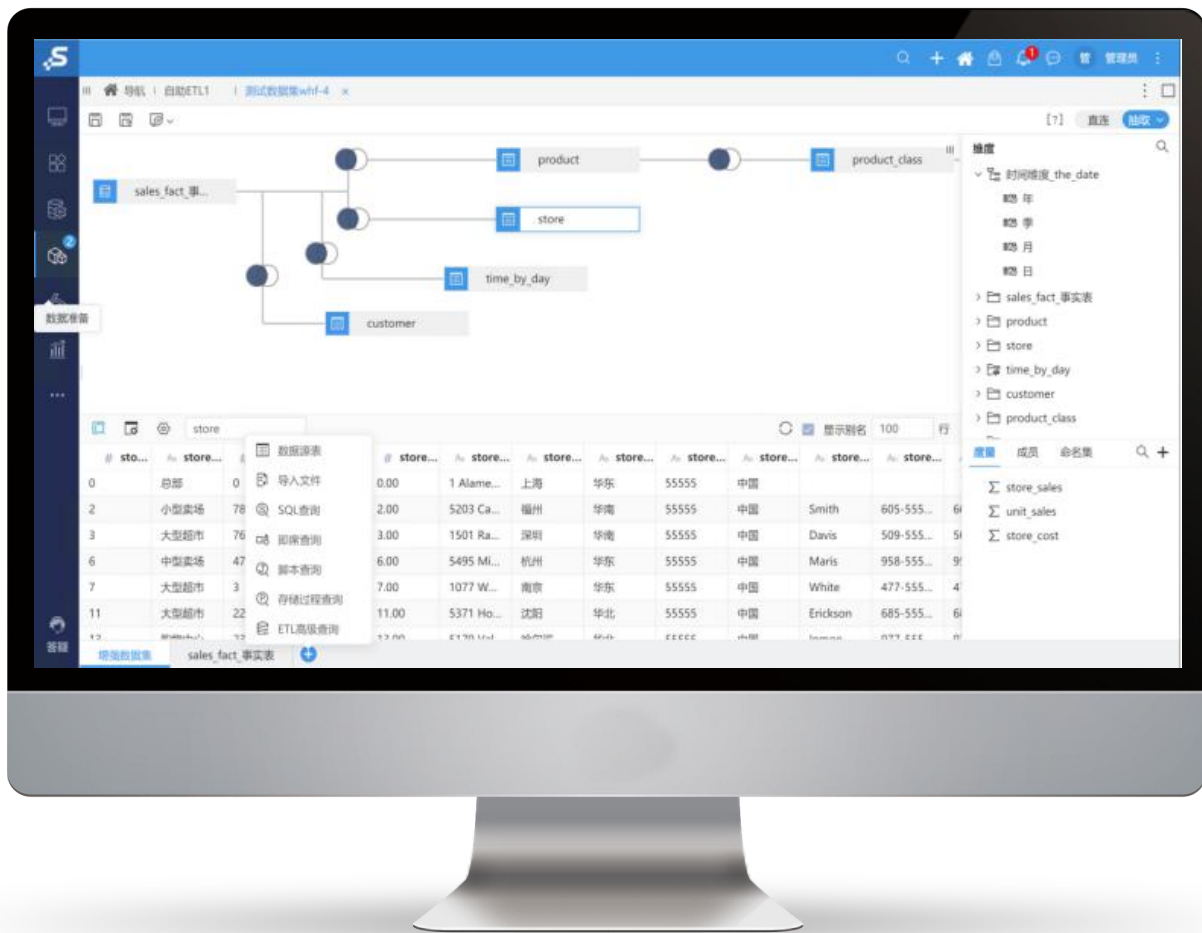
维度：一种高层次的类型划分，包含层次关系，可以把多项重要的属性作为多个维。例如时间维，产品维等。

级别：维度成员的集合以及这些成员的相对位置

成员：维的一个取值称为维成员

度量：没有上下文的数字是数据而不是信息，可以通过添加标签，数字由数据变成了信息。

Smartbi的数据模型可灵活创建表间关系，将关联输出的结果集基于CUBE模型以“维度”和“度量”重新构建数据结构，实现数据模型灵活构建的同时，也整体提高了数据的处理效率与计算能力。



1. 一体化建模能力

- 丰富的表取数手段，数据源表、SQL、脚本等；
- 简易操作即可生成度量、时间维、地理维；
- 支持星型模型、多事实表，雪花维等多维模型；

2. 强大计算能力

- ETL高级查询，封装丰富算法，提供可视化操作；
- 多维计算：自定义度量、自定义成员、自定义命名集，通过超强的MDX函数，实现时间智能计算。

3. 高性能

- 实时连接 & 数据抽取：内置高速缓存机制，允许将数据抽取到分布式加速库中，让数据模型的查询速率提升。

目录

01 一体化建模能力

02 强大的计算能力

03 高性能应用

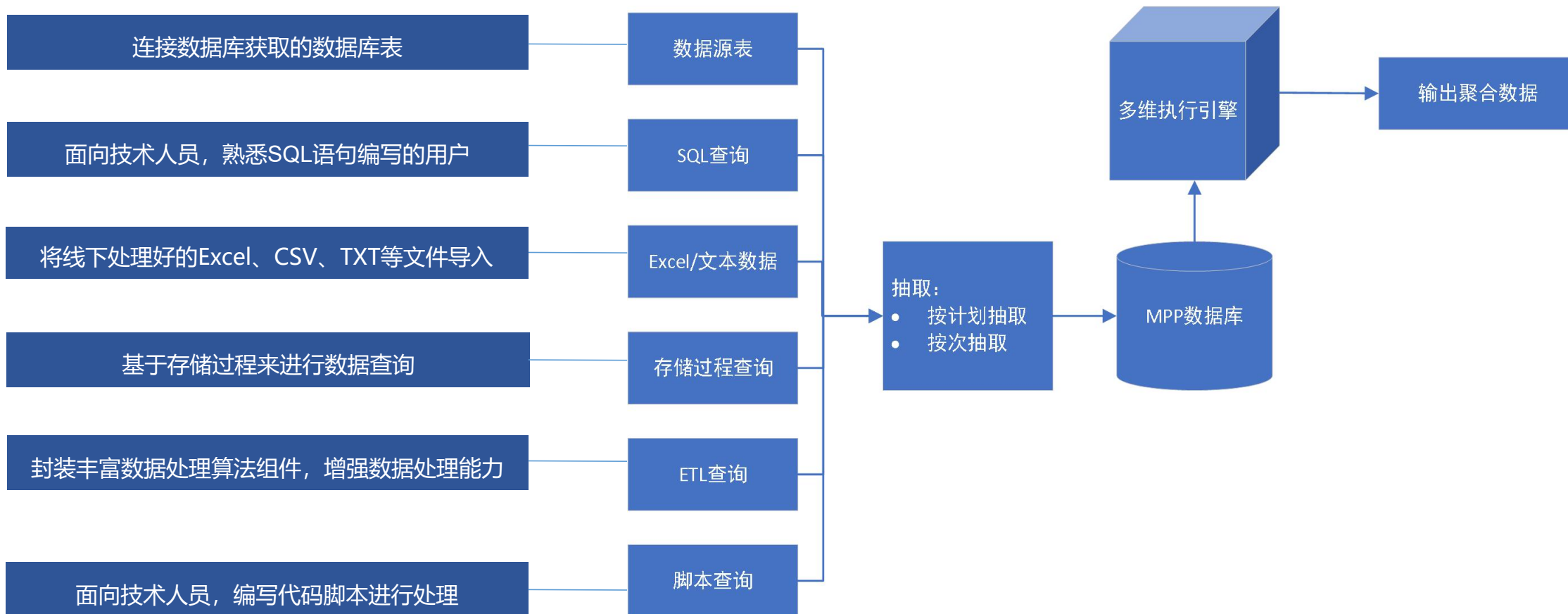
CONTENTS



01 一体化建模能力

一体化建模能力-丰富的表取数方式

获取的源数据可能是来自多个业务系统，它们有不同的数据格式，存在数据质量问题或者需要根据业务的需求来做数据转换、调整以满足分析的需求，数据模型根据不同需求提供了多种取数方式。



数据模型将来源多处的数据进行归集时，是有序的归集，这种有序归集需要通过模型表间的关联关系来确定。

表间关系包含两种：一对多 (1:*)、多对一 (*:1)， “一” 侧表示该列包含唯一值； “多” 侧表示该列可以包含重复值。

编辑关系

关系* products . ProductID = orderdetails . ProductID +

基数* 一对多

一对多

多对一

一对多

确定 取消

编号	产品
1	饮料
2	海鲜
3	水果

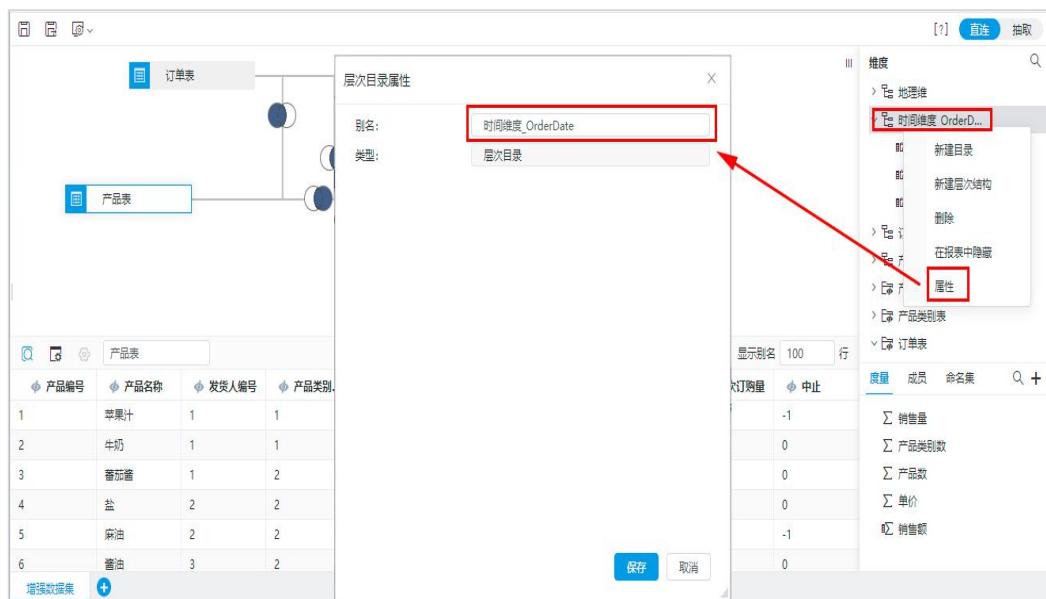
一对多
多对一

编号	产品	销售量	销售日期
1	饮料	5	08-01
2	饮料	15	08-02
3	水果	30	08-01

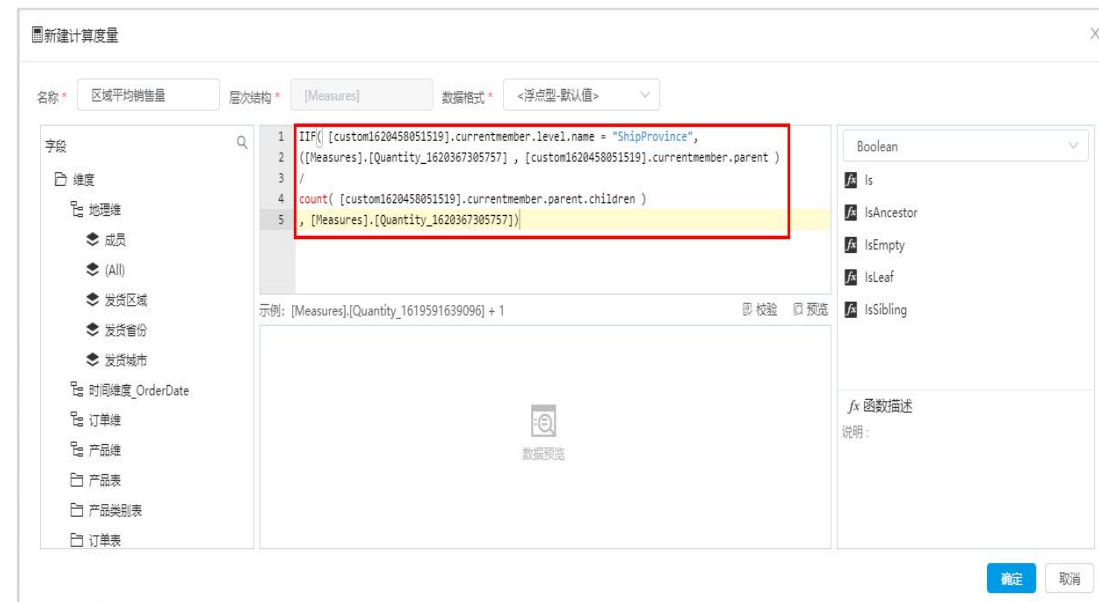
表A：每条数据都是唯一

表B：存在多条重复列数据

数据模型通过简单鼠标操作将字段区分为维度或者度量值，支持自动生成特殊的维度，如时间维、地理维，可用于时间计算以及数据的上钻下钻，同时也支持根据需求构建自定义度量值。



自动生成时间维度

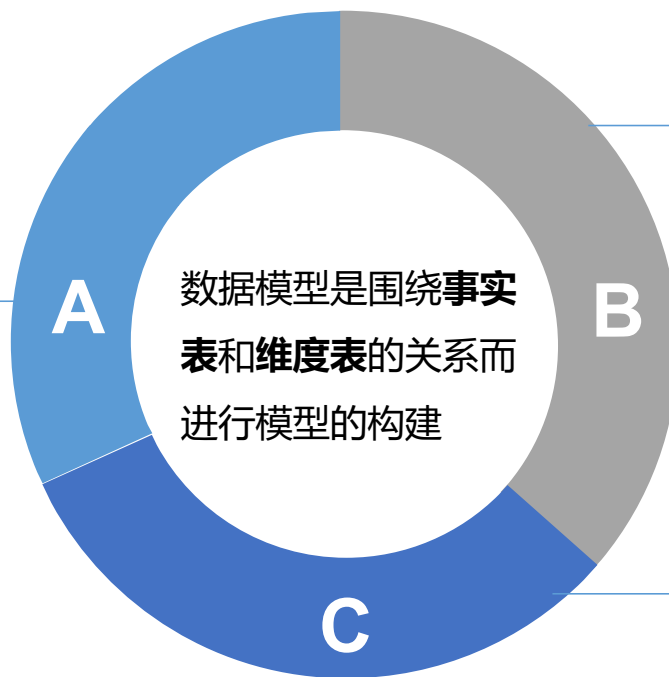


通过MDX语句构建自定义度量

在多维分析的商业智能解决方案中，根据事实表和维度表的关系，Smartbi数据模型支持构建星型模型、雪花模型、星座模型等，可根据不同的业务场景设计模型的构建。

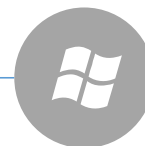
星型模型

它由一个事实表和一组维表组成。每个维表都有一个维作为主键，所有这些维的主键组合成事实表的主键



雪花模型


有一个或多个维表没有直接连接到事实表上，而是通过其他维表连接到事实表上



星座模型

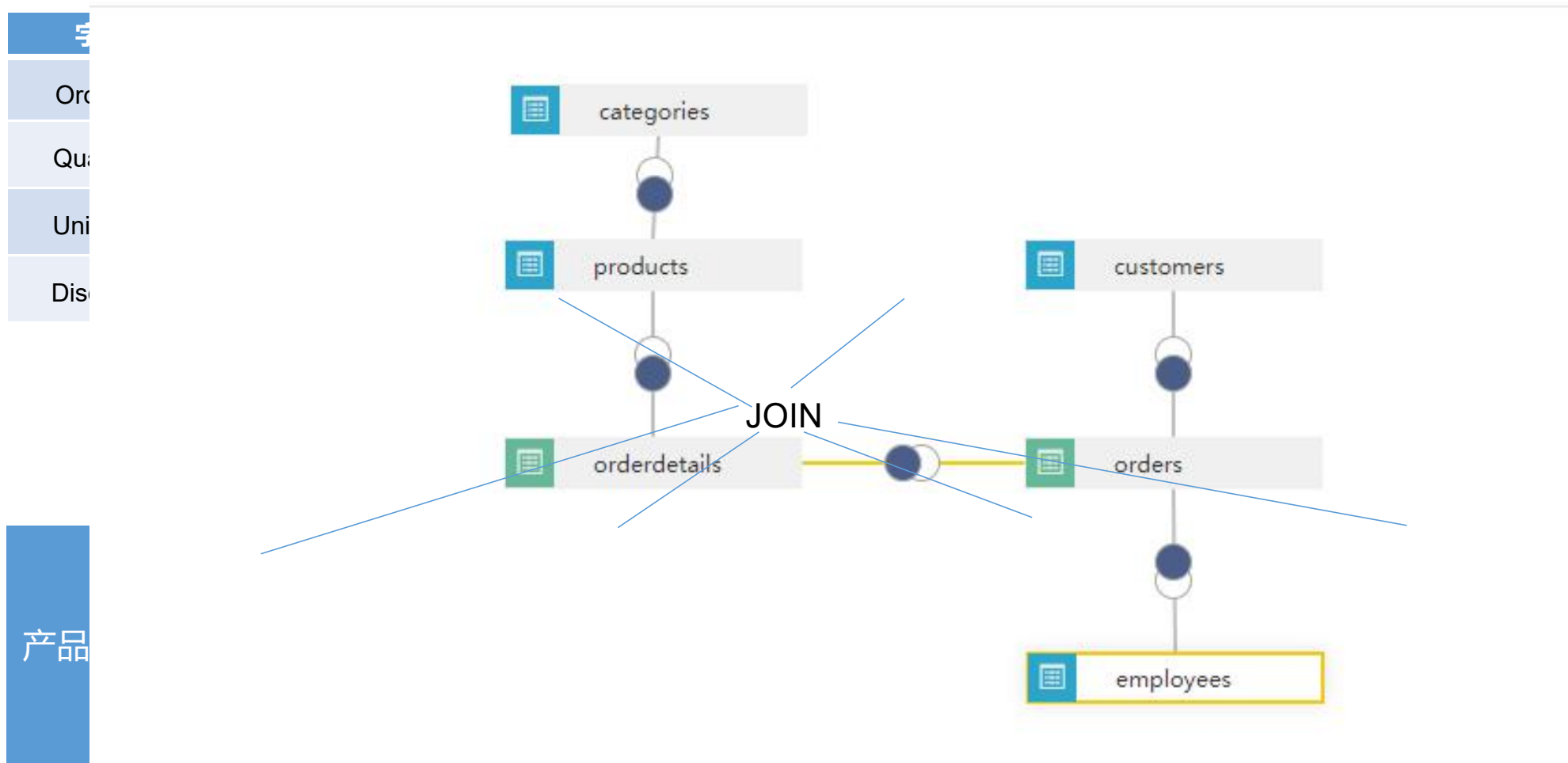
需要多个事实表共享维度表，因而可以视为星形模型的集合



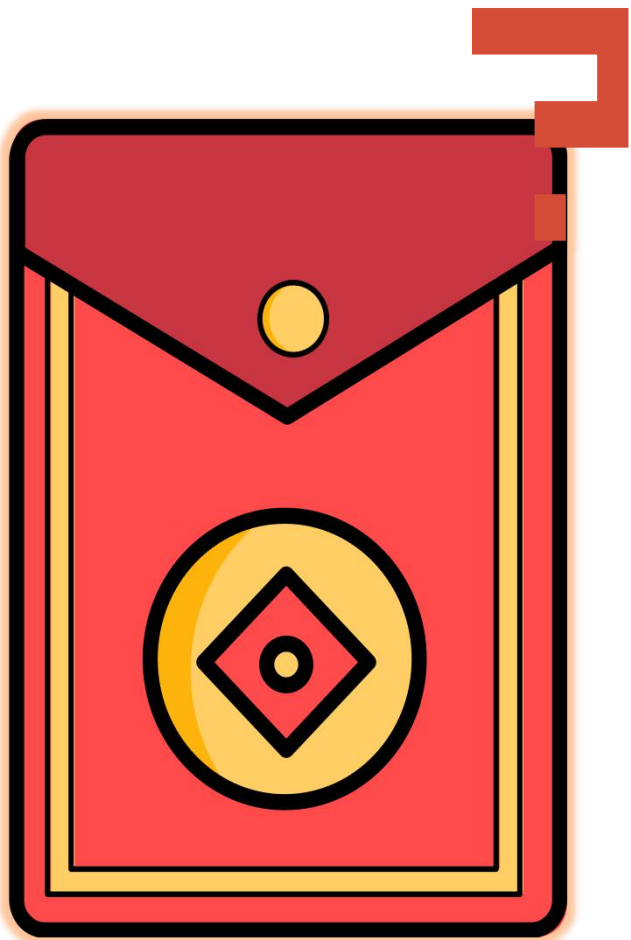
 **需求场景:**某商品供应商公司，其数据分析师在年底需要分析全国各区域产品的销售情况，以辅助下年的销售战略规划。要求IT部门需要培训数据分析师的需求进行数据模型建立，已完成相应的指标看板。



销售明细数据存放于销售明细事实表，订单分布情况存放于销售订单事实表，该分析需要建立多事实表与维表关联的模型。



产品



Q1：Smartbi 数据模型能支持构建哪些模型？

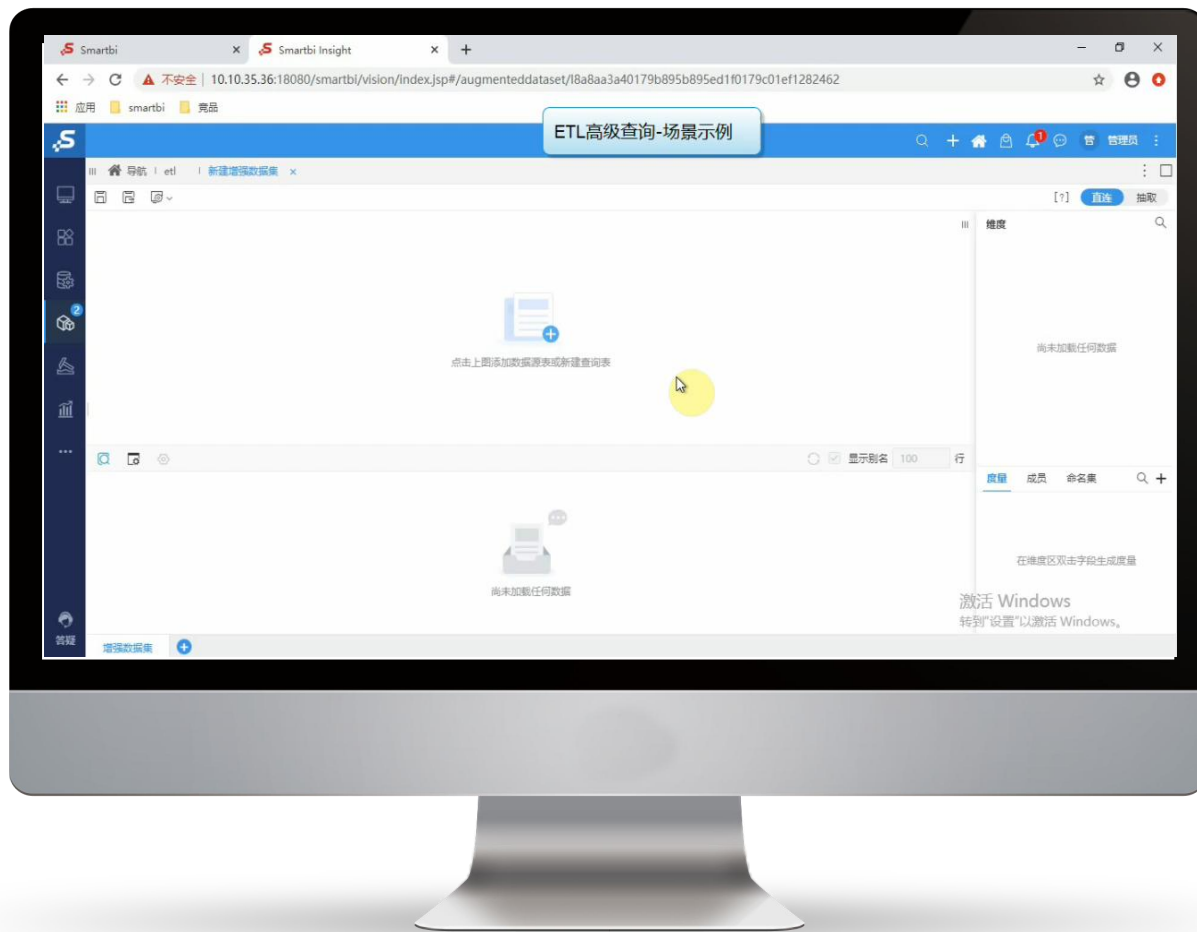
答案：星型模型、雪花模型、星座模型






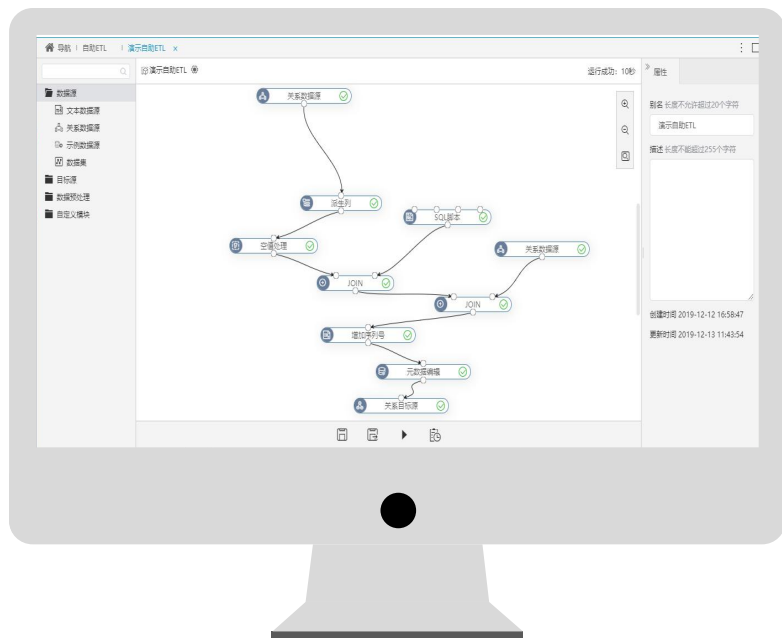
02 强大的计算能力

ETL高级查询是指基于封装好的算法可视化组件，通过拖拉拽完成数据处理并获取数据结果。



- ✓ 内置丰富的数据预处理组件，开箱即用
- ✓ 提供可视化的即席查询手段，业务也能使用
- ✓ 可视化拖拽生成计算逻辑
- ✓ 支持python、SQL扩展
- ✓ 超大表的关联，亿级、千万级大表关联

 **示例场景：**建模过程需对线下导入的产品明细表进行数据处理（如去重/拆分列等），并将输出的结果与供应商数据关联，最终将关联的结果集输出，再与其他数据表进行建模。



可视化ETL操作流程

数据源 → 数据预处理 → 输出结果



数据预处理

过滤/列选择/空值处理/去除重复值...

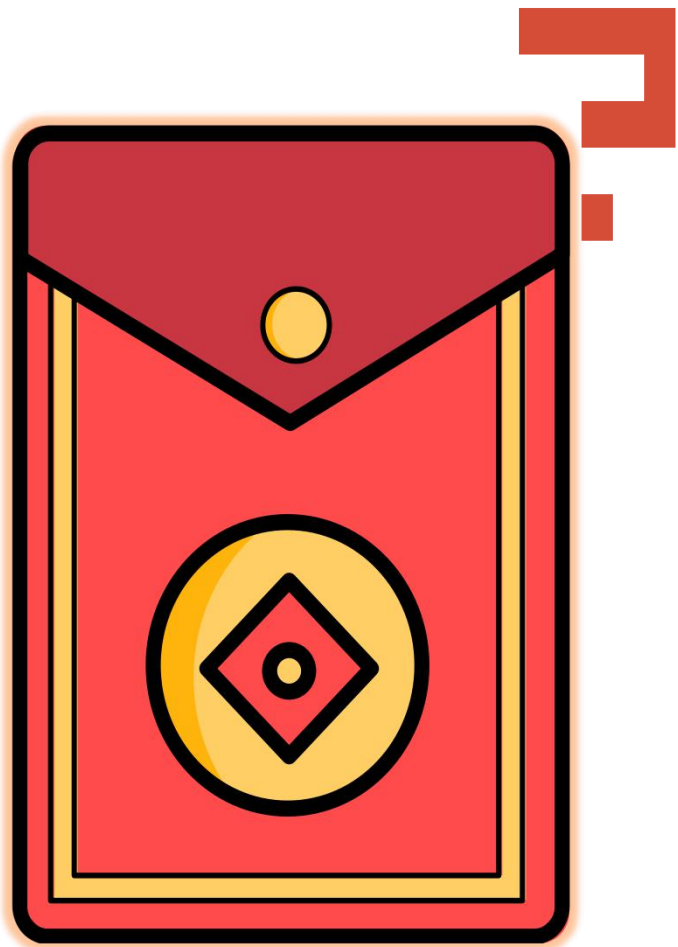
自定义成员

基于原有维度成员的基础上创建新的维度成员，成员可以是单个对象，也可以是成员的集合



自定义命名集

自定义命名集可以包含固定的维成员集，也可以包含能解析为集合的表达式



Q2: 可视化ETL支持哪些数据预处理方式? 答3个

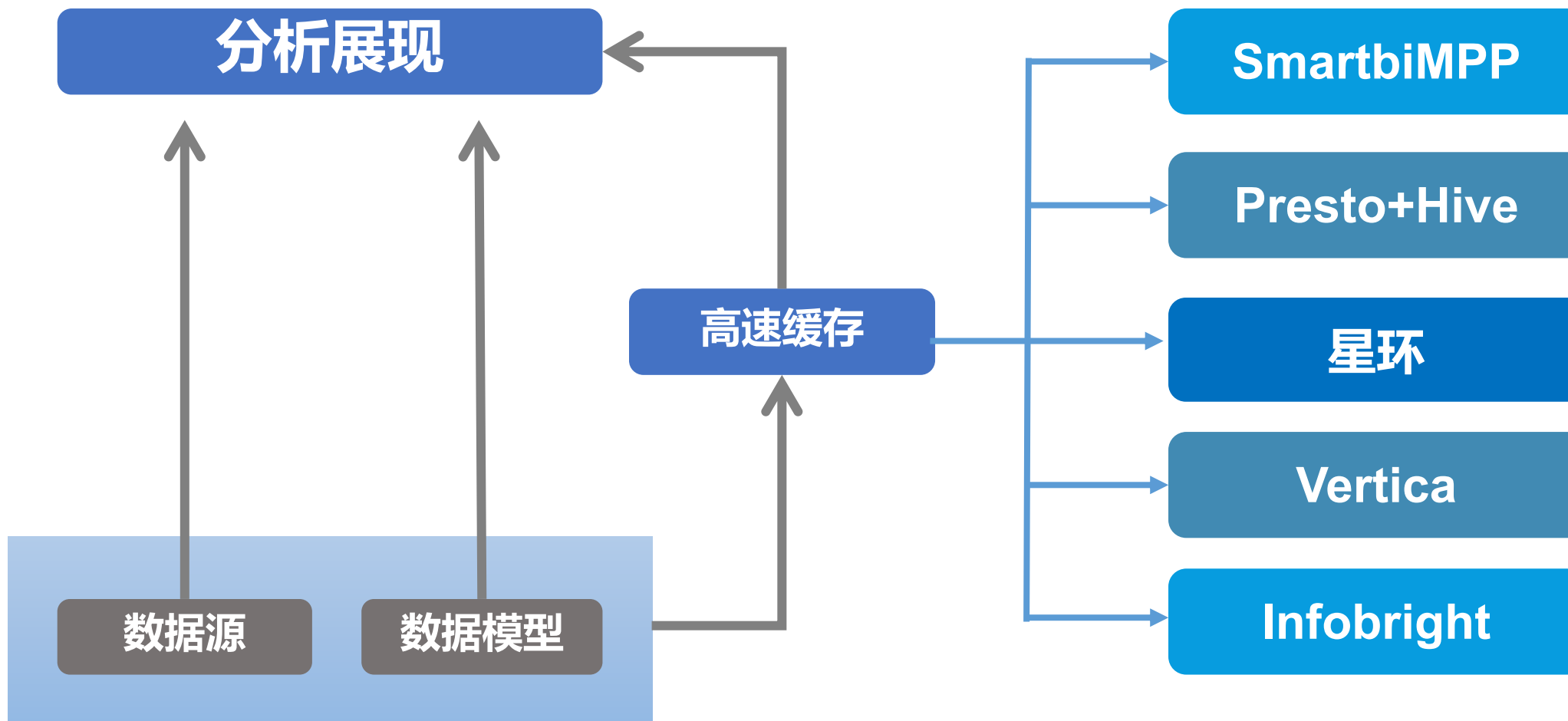
答案: 去重复值、去空值、派生列、排序、序号、关联



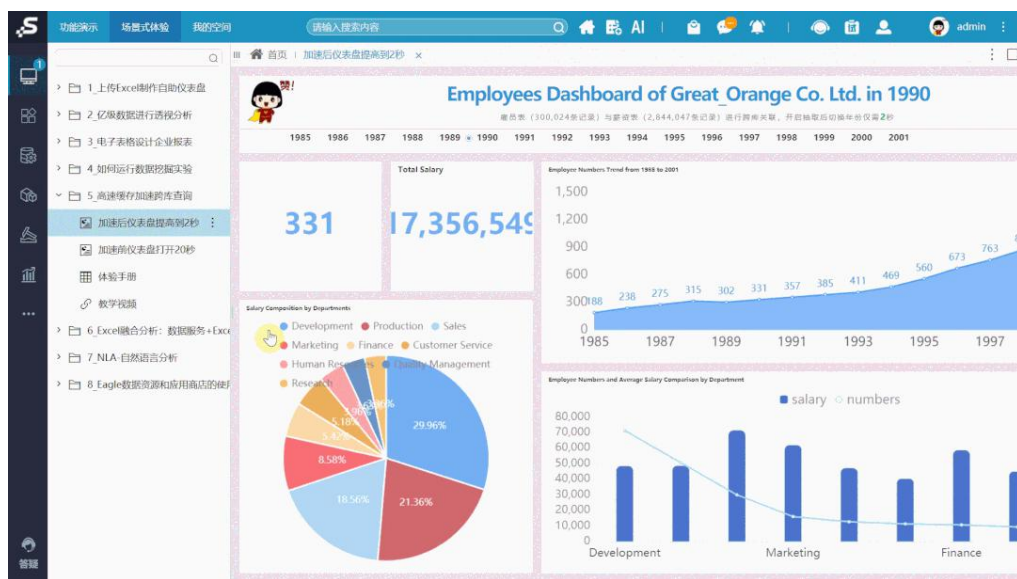


03 高性能应用

Smartbi 内置高速缓存机制，允许将数据抽取到分布式加速库中，让数据模型的查询速率提升，亿级数据也可以秒级响应。



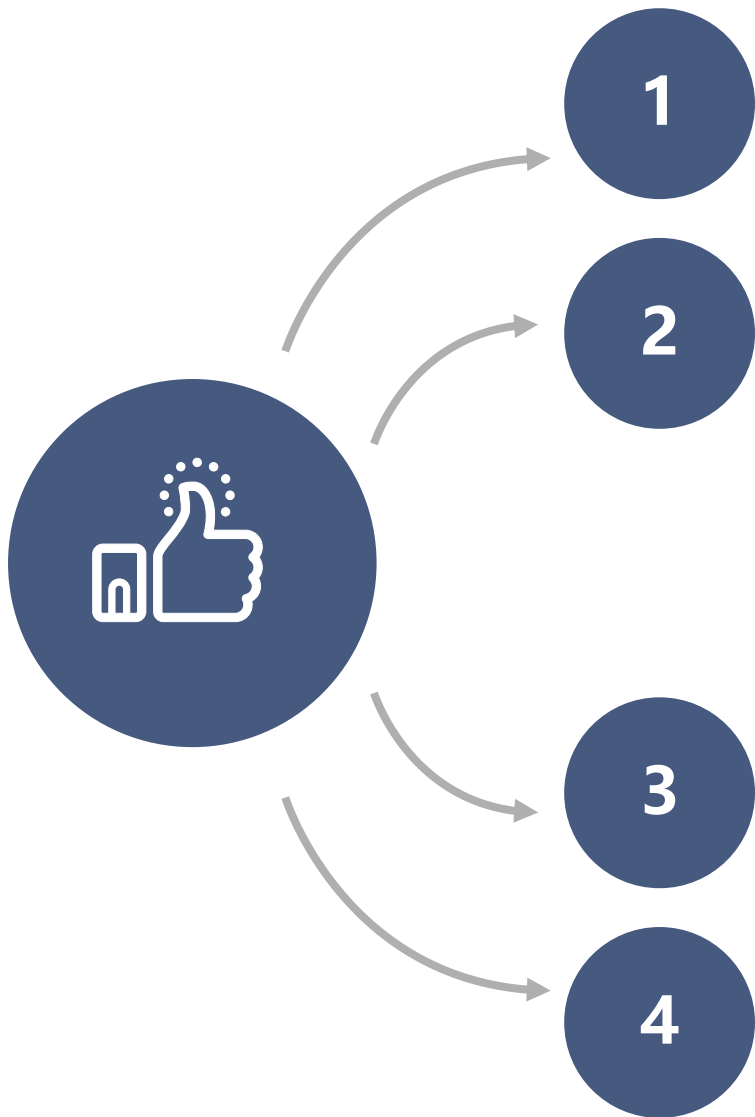
如下，雇员表（300,024条记录）与薪资表（2,844,047条记录）进行关联查询，同样的数据量情况下，使用高速缓存抽取数据后制作的仪表盘比未使用高速缓存性能提升了10倍！



使用高速缓存库前



使用高速缓存库后



统一查询建模入口

建模过程可直接使用ETL进行数据处理

加工计算能力增强，建模支持二次汇总

增强底层模型运算，支持大数据量关联

<https://www.smartbi.com.cn/>

The image shows a screenshot of the SMARTBI website. The top navigation bar includes the SMARTBI logo, "思迈特软件", and links for "产品", "解决方案", "学习和认证", "服务支持", "关于我们", "Demo体验", "会员中心", "400-878-3819 EN", and "申请试用". The "Demo体验" link is highlighted with a red box and an arrow pointing to it. Below the navigation bar, the main content area features a large banner for "Smartbi V10 开启BI新征程" with sub-headers "全新引擎", "全新操作", "AI加持", and "全面". A "Smartbi 新版本系列直播" badge is also present. A "Demo产品体验" section offers to upload data for analysis. On the right, a "分析展现" section describes data visualization capabilities, accompanied by four images illustrating "自助仪表盘", "透视分析", "即席查询", and "更多分析". A sidebar on the left contains a search bar and a navigation menu with options like "公共空间", "门户首页", "挖掘示例", and "我的空间".

精彩不停，不要错过~

直播主题	功能点	直播日期
Smartbi, 再造Excel生产力	电子表格, Excel融合分析	2021/7/15
Smartbi 自助仪表盘, 可视化分析神器!	自助仪表盘 (数据模型、web报表)	2021/7/22
Smartbi数据探索, 敏捷洞察更多业务价值!	业务主题、动态灵活报表、分析报告	2021/7/29
全新引擎, 实现一体化数据建模	数据模型	2021/8/5
系统运维, 稳如磐石	运维管理 (稳定、安全、性能)	2021/8/12



SMARTBI 思迈特软件 10th Anniversary

与10俱进 见证10力

新版本系列直播课 第五期

看直播赢百元红包 8月12日 19:30-20:30

林钰 产品解决方案专家

Smartbi 系统运维, 稳如磐石

Smartbi 系统运维:
分布式集群、分布式session共享机制、补丁包机制、系统自动监测实现7*24小时不停机, 系统稳定坚如磐石!

扫码关注, 立即报名



效益, 因管理而变!

管理, 因我们

(Smartbi) 而变!

Benefit, increased by management

Management, improved by Smartbi



广州思迈特软件有限公司



www.smartbi.com.cn



使命: 让数据为客户创造价值



sales@smartbi.com.cn



北京、上海、深圳等办事处



公众号: smartbi