



制造业BI解决方案

目录

01 行业洞察

02 解决思路

03 建设方案

04 最佳实践

CONTENTS



01 行业洞察

发展进程

面临挑战

数据存在的问题

计算机时代

信息时代

诺兰模型信息化模式转折点
通常企业开始实施ERP的时点

企业信息化未来发展重点

大部分企业信息化
已经历的阶段

实施重点：

- 横向一体化管理平台核心部分：财务业务一体化、研发供应链一体化
- 纵向一体化基础框架：统一基础数据、统一核算规则、一体化组织架构

实施重点：

- 纵横一体化的拓展：延伸对业务链条、组织范围的覆盖
- 深化应用：对关键环节进行精雕细琢
- 完善后勤支持：逐渐建立非核心的支持业务管理平台

实施重点：

- 决策支持：完善商务智能分析、趋势预测的建设
- 战略管理：建立从战略到执行的管理闭环

基础信息化

业务信息化

管理信息化

决策信息化

初始阶段

传播阶段

控制阶段

集成阶段

数据管理阶段

成熟阶段

阶段特点

计算机技术的传播普及

使用计算机辅助企业管理

建立各业务单元独立的系统

企业开始意识到信息集成的重要性，开始整合核心业务形成企业统一的管理平台

企业真正意识到信息管理的战略意义，推动信息化覆盖面的完善，并追求更深化的应用

信息系统全面满足各个层级的需要，从简单的事务处理到支持高效管理的决策，IT完整的与管理结合

企业信息系统进化的阶段模型-诺兰模型

- 专业人才不足制约数字化转型进程
- 企业技术能力难以全面支撑数字化转型
- 数字化转型缺乏足够的资金投入
- **数据采集与应用能力不足**
- 软硬能力失衡制造数字化转型障碍
- 企业数字化转型缺乏全局战略支撑
- 企业数字化建设的管理基础薄弱
- 缺乏数字化建设方法和经验的指引

• **数据**是制造企业数字化、智能化非常重要的组成部分，也是企业重要的资产。企业涉及的数据类型多、来源多、量级大，如何**获取数据、传输数据、管理数据、发挥数据价值**仍然是企业亟需攻克的难题。

大量数据缺失

第一阶段

大量线下表单手工数据，未及时纳入线上系统，大多数制造企业缺失40%以上数据

数据不能直接用

第二阶段

制造企业已大量建设ERP、MES等业务系统，虽有数据沉淀，但分散在不同系统、数据口径不一致、更新频率低等问题

数据不会用

第三阶段

制造企业大多停留在数据的收集、统计、对比，未能将数据分析方法与实际业务场景决策、流程相结合，缺乏数据应用实践案例

数据用不起来

第四阶段

数据分析成果不能及时共享协同，业务分析缺乏闭环



02 解决思路

解决方向

解决方法论

方案框架

如何解决数据存在的问题

解决方向

1

通过数据采集完善数据积累：大多数制造企业信息化建设并不完善，整个生产制造流程中仍存在很多线下表单，通过数据采集，及时将质检数据、BOM数据、作业台账等常见线下数据进行线上收集，完善数据积累。

2

通过数据中心及报表平台让数据直观、可用：搭建企业数据中心，信息系统全覆盖，结合BI工具做好数据接入，数据加工，数据多场景展示。让数据真正直观、可用。

3

通过指标管理，建立企业经营管理指标体系，继而构建企业经营管理分析场景，让企业真正“会用数据”：建立经营管理指标体系，明确领导及各业务板块分析指标，做到统一口径，减少资源浪费，提升管理水平；继而构建由决策层、管理层到执行层各级别的管驾、业务看板和报表，让企业真正“会用数据”。

4

通过应用商店、数据门户实现数据成果共享，通过异常数据预警提醒实现业务闭环，让数据真正用起来：鼓励数据分析成果的沉淀与分享，营造数据分析文化；对关键指标实时监控，通过预警推送、办公协同（钉钉、企微、飞书）及时预警并提醒相关干系人，提升业务响应速度实现业务闭环，让数据真正用起来。



01. 搭建体系

夯实数据, 应用基础. 在数据平台构建应用模型

02. 数据整合

梳理数据, 应用逻辑. 结合源系统进行数据整合, 与主题业务相结合

03. 数据保障

确保数据, 应用质量。对数据进行内置标准、数据质量管理, 标注业务口径

04. 数据应用

应用场景、发挥价值。数据回归业务, 提供固定分析(日报、月报等), 自助查询与分析等多种应用场景, 让数据快速产生价值

05. 高阶应用

经营决策、保驾护航、提供决策经营指标, 数据挖掘预测为高层决策提供护航作用。

数字化转型整体方案框架：一中心两平台四大模块

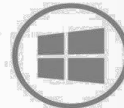
SMARTBI 思迈特软件

访问层

浏览器



移动设备



企业OA



社交应用



应用分析平台

高管驾驶舱（集团→分厂→车间→线体→关键工位）

通用
营销、财务、人事、审计

供应链
需求计划、采购、库存、物流

制造
研发、订单、计划、生产、设备、质量、安全、能耗

销售业绩

客户管理

市场营销

供需匹配

物料齐套

计划满足率

研发收益

研发成本

产能分析

计划达成

资产负债

收支分析

成本费用

采购完成率

采购价格指数

质量合格率

设备稼动

设备故障

车间监控

产品直通率

人员结构

招聘分析

绩效管理

库存结构

库存周转率

库存趋势

不良分析

客诉改善

订单执行

订单逾期

疑点查证

整改管理

监控预警

准时到达率

运费分析

发货分析

6S管理

隐患整改

能耗节约率

单位产品能耗

大数据
分析平台

数据采集

在线填报、Excel导入
主流数据库
自助ETL

报表报告

Excel电子表格
Office分析报告
数据填报审批

数据可视化

图形可视化
GIS地图分析
交互式仪表盘（大屏）

自助探索分析

即席查询
OLAP多维分析
自助式仪表盘

移动协同

移动APP
协同决策

机器学习

数据挖掘
自然语言查询

数据资产中心

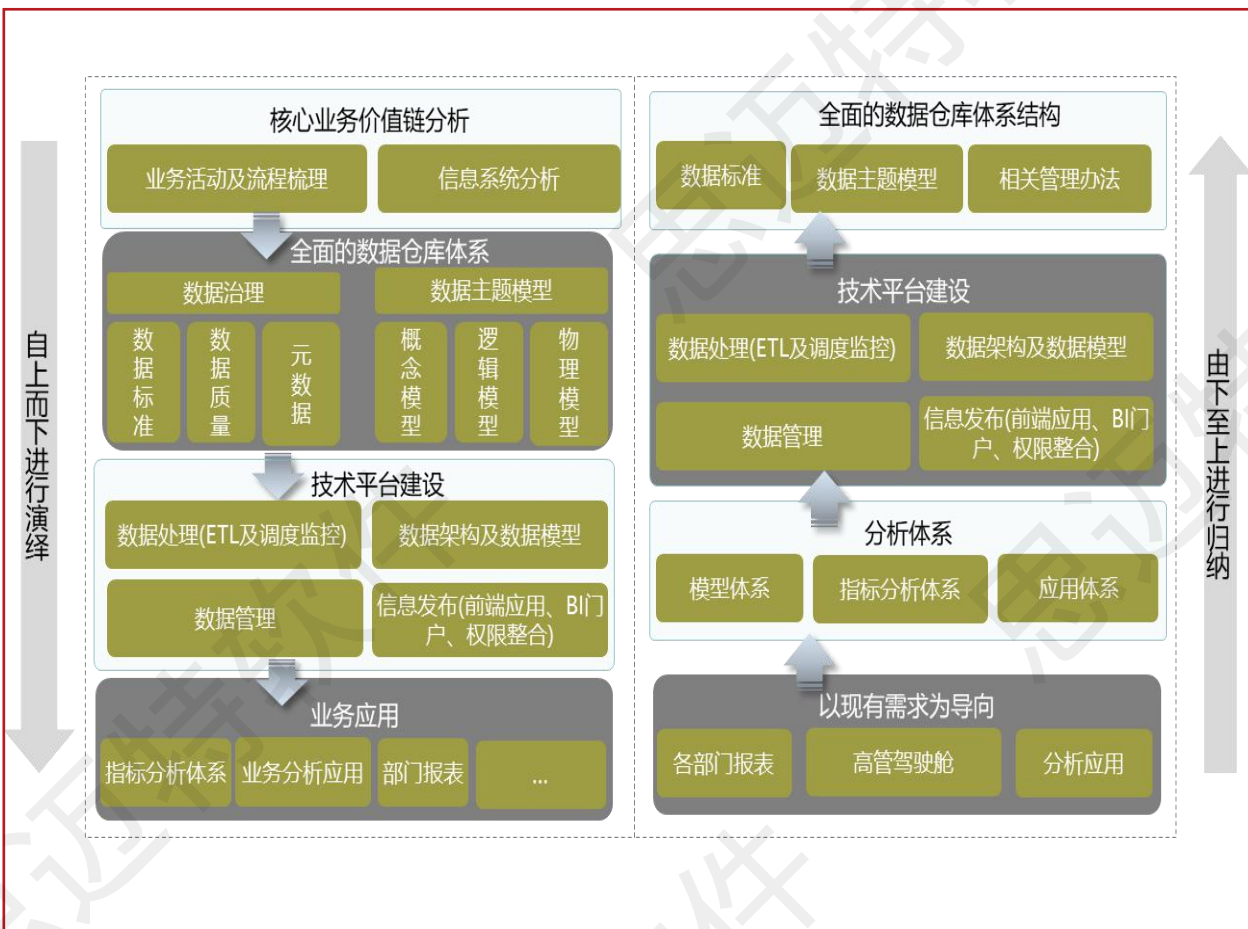
主题模型

指标体系

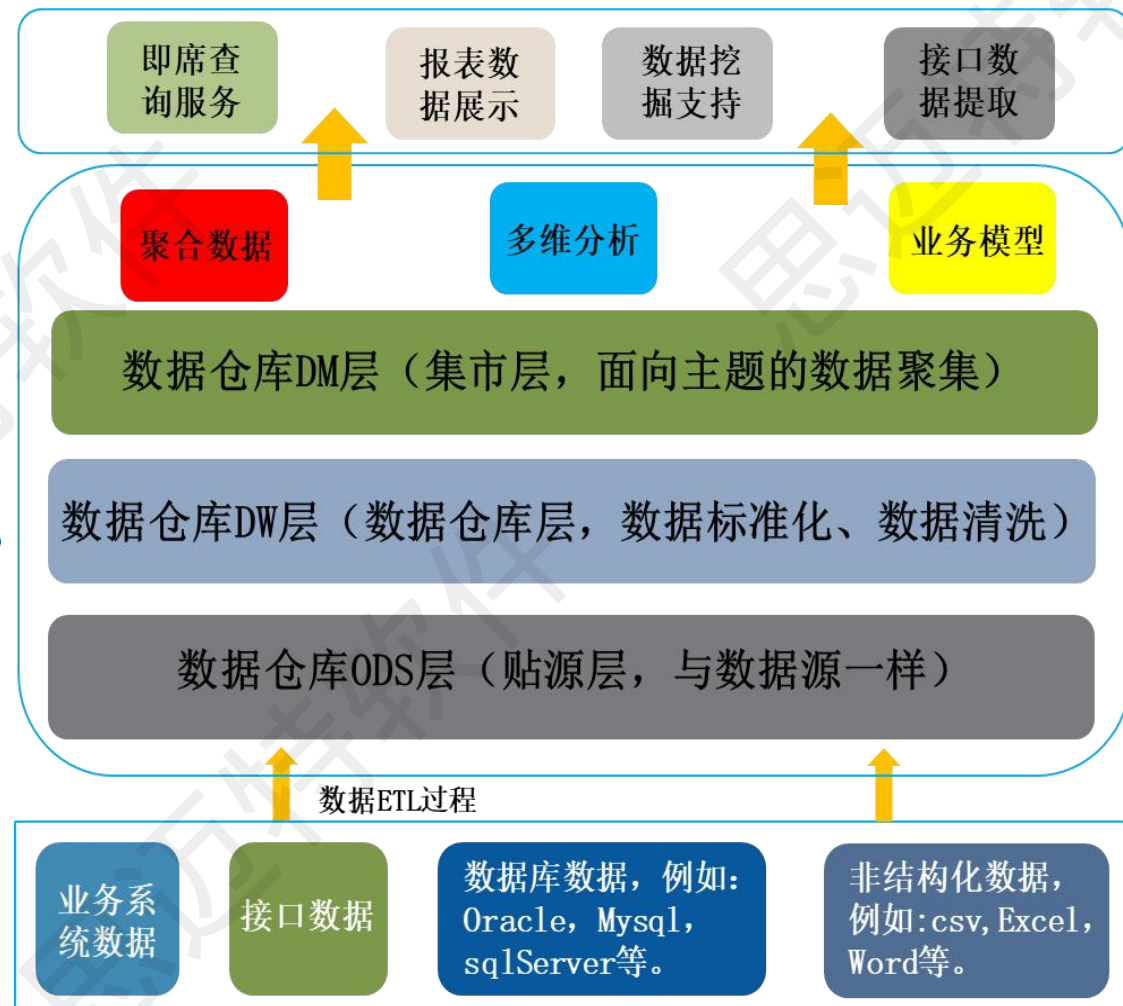
主信息

产品信息

数据资产中心建设流程：



数据资产中心整体成果：



大数据分析平台实现路线

绩效考核填报

绩效考核

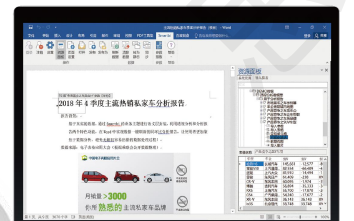
主管部: 考核人: 张三

序号	KPI指标	权重	指标定义/公式	绩效目标值	考核得分
1	生产计划完成率	30%	按时交付批次 ÷ 订单总批次 × 100%	100%目标, 每降低1%扣5分	20
2	过程不良率	15%	不良数量 ÷ 生产批量	80%目标, 每降低1%扣5分	15
3	产成品合格率	15%	返工产品数 ÷ 当月生产总量 × 100%	90%目标, 每降低1%扣5分, 超过20%扣10分, 至少1%扣1分	18
4	产成品成本	15%	客户退货数量 ÷ 退货总数量 × 100%	80%目标, 每降低1%扣2分	13
5	员工流失率	10%	当月员工离职人数 ÷ 部门员工总数 × 100%	80%目标, 每降低1%扣2分	10
6	员工满意度	5%	当月员工满意度得分 ÷ 部门员工总数 × 100%	80%目标, 每降低1%扣1分	5
7	部门管理	10%	考核期内检查情况	按考核得分定考核	5
8	设备故障率	5%	故障停机 ÷ 生产时间	2%目标, 每提高1%扣1分	5
9	物料使用率	5%	生产数量 ÷ 物料领用数量	80%目标, 每降低1%扣1分	5
绩效系数: 1.1				未完成	100
				基本完成	0.8(80-79分)
				0.9(60-59分)	1.0(90-89分)
				完成	1.1(100-104分)
				完成并超过10%以上	1.2(105-130分)

生产日报

日期	计划	实际	达成率	异常	备注
11月19日	1000	950	95%	0	
11月20日	1200	1150	95.8%	0	
11月21日	1100	1050	95.5%	0	
11月22日	1300	1250	96.2%	0	
11月23日	1400	1350	96.4%	0	
11月24日	1500	1450	96.7%	0	
11月25日	1600	1550	96.9%	0	
11月26日	1700	1650	97.1%	0	
11月27日	1800	1750	97.2%	0	
11月28日	1900	1850	97.4%	0	
11月29日	2000	1950	97.5%	0	
11月30日	2100	2050	97.6%	0	

周、月、年度报告



生产过程可视化



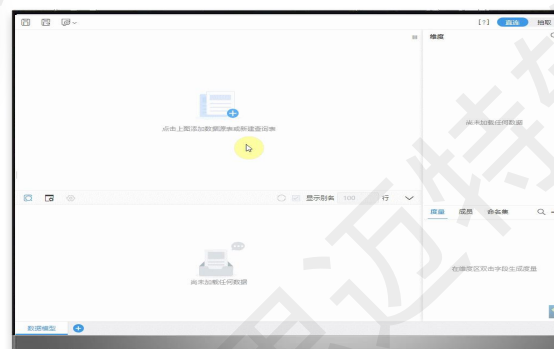
数据采集

报表报告

可视化

数据处理

数据处理



预警协同

预警协同



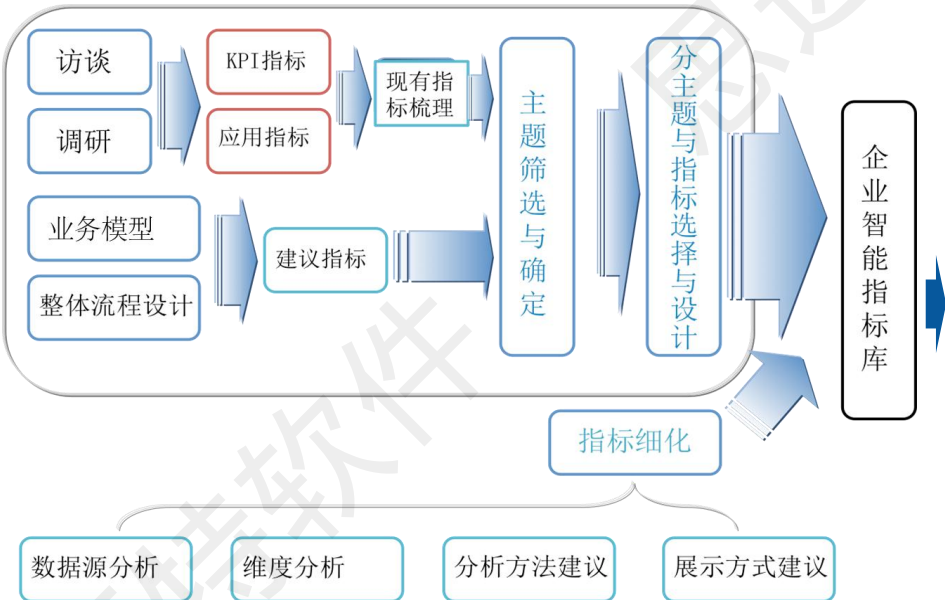
业务系统数据库数据接入



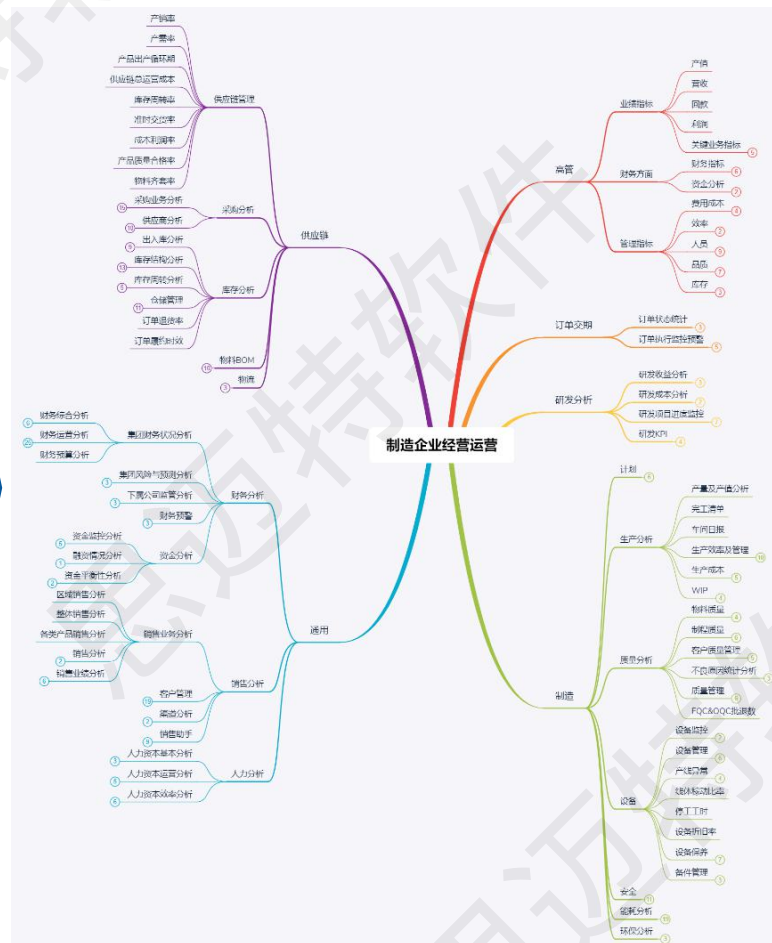
数据接入

应用分析平台实现路线

业务需求梳理:



指标体系:



分析场景:





03 建设方案

解决数据缺失问题

解决数据不能直接用的问题

解决数据不会用的问题

解决数据用不起来的问题

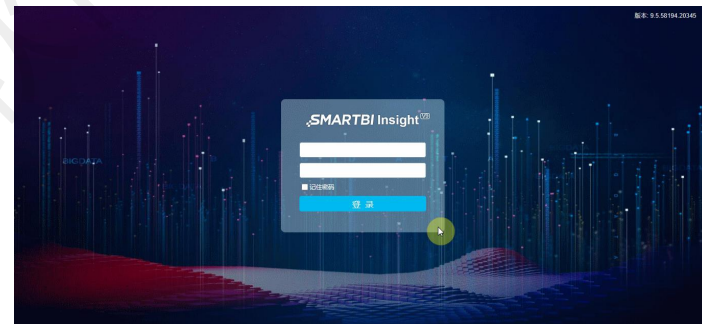
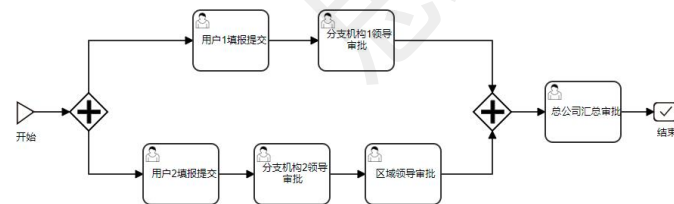
1 解决数据缺失：业务数据补录，确保数据完善统一

- **适用场景：**生产制造过程中多个环节用线下表单记录过程数据，如人工质检结果数据、物料BOM数据、设备台账等，长此以往，数据缺失、不准确等现象频出，也难以做到数据溯源。
- **解决问题：**通过Smartbi数据采集功能，实现质检数据在线录入，物料BOM表单填报，设备台账及时导入，帮助企业完善数据收集，并通过流程审批确保数据准确真实。
- **价值点：**及时挽回数据损失，保障数据完善

数据填报示例：

子件物料ID	子件名称	子件规格	单位	净重	用量	备注

填报审批：



2 解决数据不能直接用：多种数据源接入，打破数据孤岛

SMARTBI 思迈特软件

- **适用场景：**生产制造过程中链路长、环节多，数据分散在ERP、MES、PLM、WMS等业务系统，数据口径不同意，颗粒度更新频率都存在问题，导致数据不能直接用于企业各项分析。
- **解决问题：**通过数仓+Smartbi数据接入及处理，实现企业全数据统一接口，并统一数据中心输出，确保数据可直接用于各项分析及查询。
- **价值点：**解决数据不能直接用的问题，让数据口径统一，统一输出进行分析



2多种报表报告，支撑多种分析诉求，让数据直观，可用

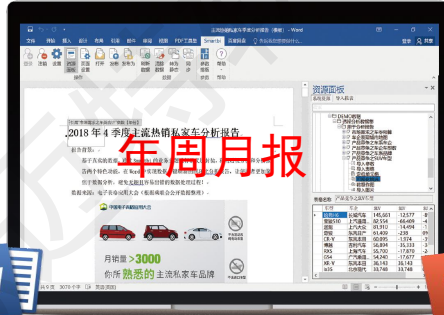
SMARTBI 思迈特软件

产品	规格	数量	单价	总价	数量	单价	总价	数量	单价	总价
北京	哈弗	2462	0	2462	0	0	2073	1291	2364	
北京	长城	0	0	0	330	300	4562	1814	6270	
北京	小11	2462	0	2462	0	330	300	5529	3395	9524
北京	哈弗	0	640	640	0	0	0	0	0	0
北京	长城	388	500	888	315	564	1259	3008	786	4394
北京	哈弗	0	384	384	0	0	0	0	0	0
北京	小11	388	1524	1912	315	564	1259	3008	879	4487
北京	哈弗	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北京	长城	1295	0	1295	0	0	0	303	393	
北京	哈弗	1093	0	1093	0	0	0	2463	4441	3904
北京	小11	2389	1148	3537	422	547	1269	4319	1834	6153
北京	哈弗	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北京	长城	1814	0	1814	0	249	249	566	590	1356
北京	哈弗	0	295	295	0	0	0	4640	0	4640
北京	小11	1814	295	2009	0	249	249	1446	590	1996
北京	哈弗	0	240	240	504	76	562	2976	393	3269
北京	长城	0	0	0	0	0	0	4319	328	4647
北京	哈弗	0	0	0	0	700	700	504	0	504
北京	小11	0	240	240	504	850	1362	7939	721	8660

生产日报

固定格式报表

真Excel、支持Web版



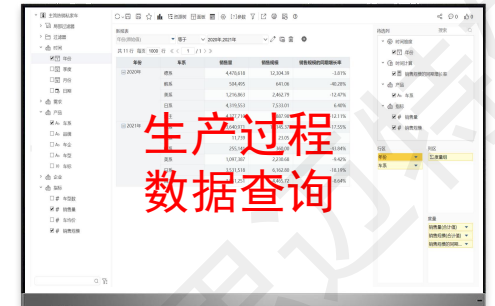
Office分析报告

可视化开发、告别重复工作



大屏可视化

炫酷美观、丰富模板复用、语音操控



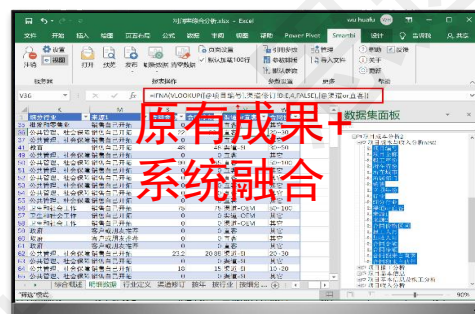
即席查询与透视分析

清单明细、透视分析、简单易用



自助仪表盘

所见即所得、时间智能计算、智能问答



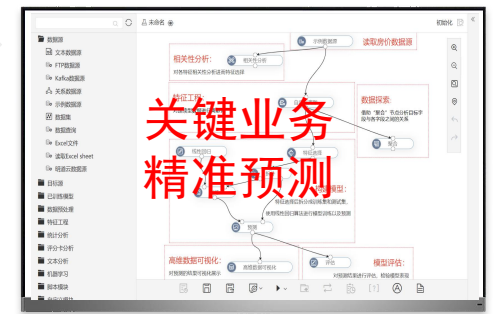
Excel融合分析

面向Excel用户、Excel和BI完美融合



对话式分析

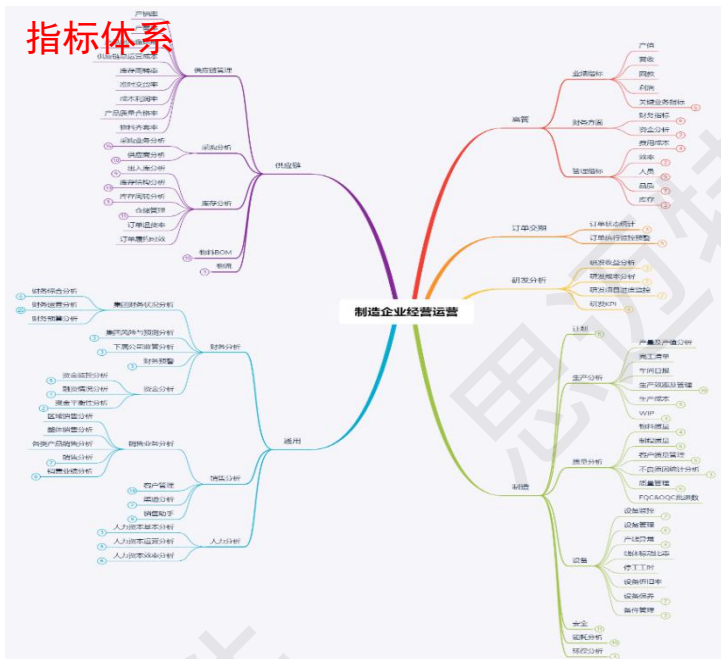
PC/移动端，分析结果所问即所答



数据挖掘

可视化拖拽、50+算法组件、模型自学习

3 解决数据不会用的问题：指标及分析场景建设



指标分级

一级指标
(决策层)

- 销售
- 品质
- 效率
- 交期
- 库存
- 成本

二级指标
(管理层)

- **销售**：达成率、增长率、市场占比、销售投入产出比分析和销售费用等
- **财务**：预算达成率分析、收入分析、利润分析、现金流分析、成本费用分析（销售、财务、管理三大费用）、应收账款分析
- **运营**：订单执行情况、产品质量分析、设备稼动分析、计划达成情况分析、库存周转率、6S管理

三级指标
(执行层)

- **销售**：销量额、发运量、回款、个人销售排名
- **财务**：预算达成率、销售投入产出比、人效指标、产品成本分析、折旧分摊（设备费用）
- **运营**：物料使用率，计划达成率、品质达成率、效率达成率、人均单位产出达成率、安全生产达成率

指标管理平台

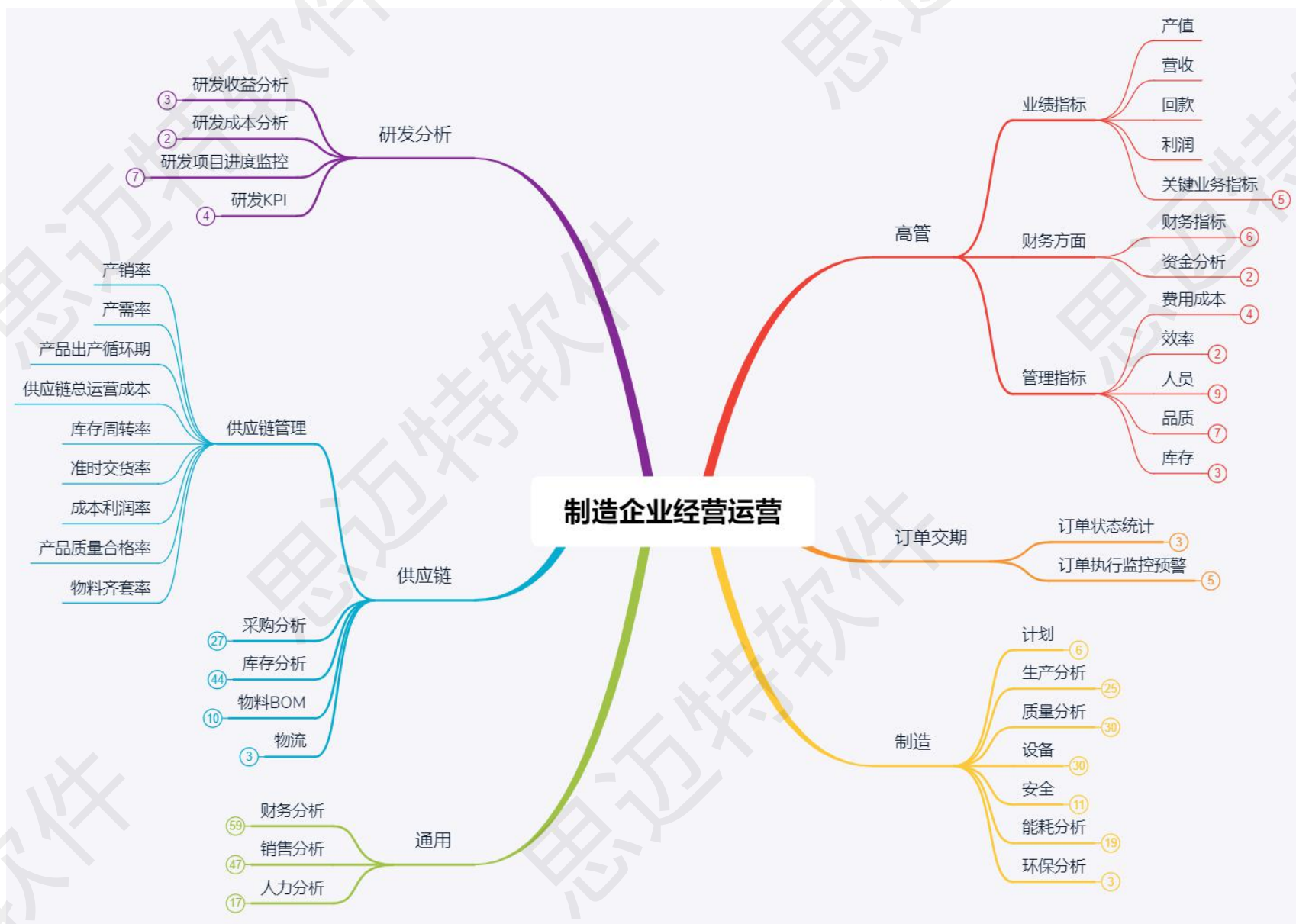
实现指标可视化统一管理

指标分类	指标名称	销售人组	销售客户类型	地区	选择事实表	绑定字段
收入指标	确认收入_财务口径	✓	✓	✓	确认收入事实	CON_MONEY_F
回款指标	坏账金额	✓	✓	✓	坏账事实	BD_MONEY
收入指标	合同预算	✓	✓	✓	合同事实	ACCN_BUDGET
毛利指标	标准毛利	✓	✓	✓	虚拟指标不允许选择事实	
收入指标	确认收入_销售口径	✓	✓	✓	确认收入事实	CON_MONEY_T
回款指标	合同待收金额	✓	✓	✓	虚拟指标不允许选择事实	
毛利指标	毛利_销售口径	✓	✓	✓	虚拟指标不允许选择事实	
毛利指标	毛利率_财务口径	✓	✓	✓	虚拟指标不允许选择事实	
成本指标	支出金额	✓	✓	✓	成本事实	COST_MONEY
收入指标	合同金额	✓	✓	✓	合同事实	ACCN_MONEY
成本指标	支出金额_销售	✓	✓	✓	成本事实	COST_MONEY_SALE

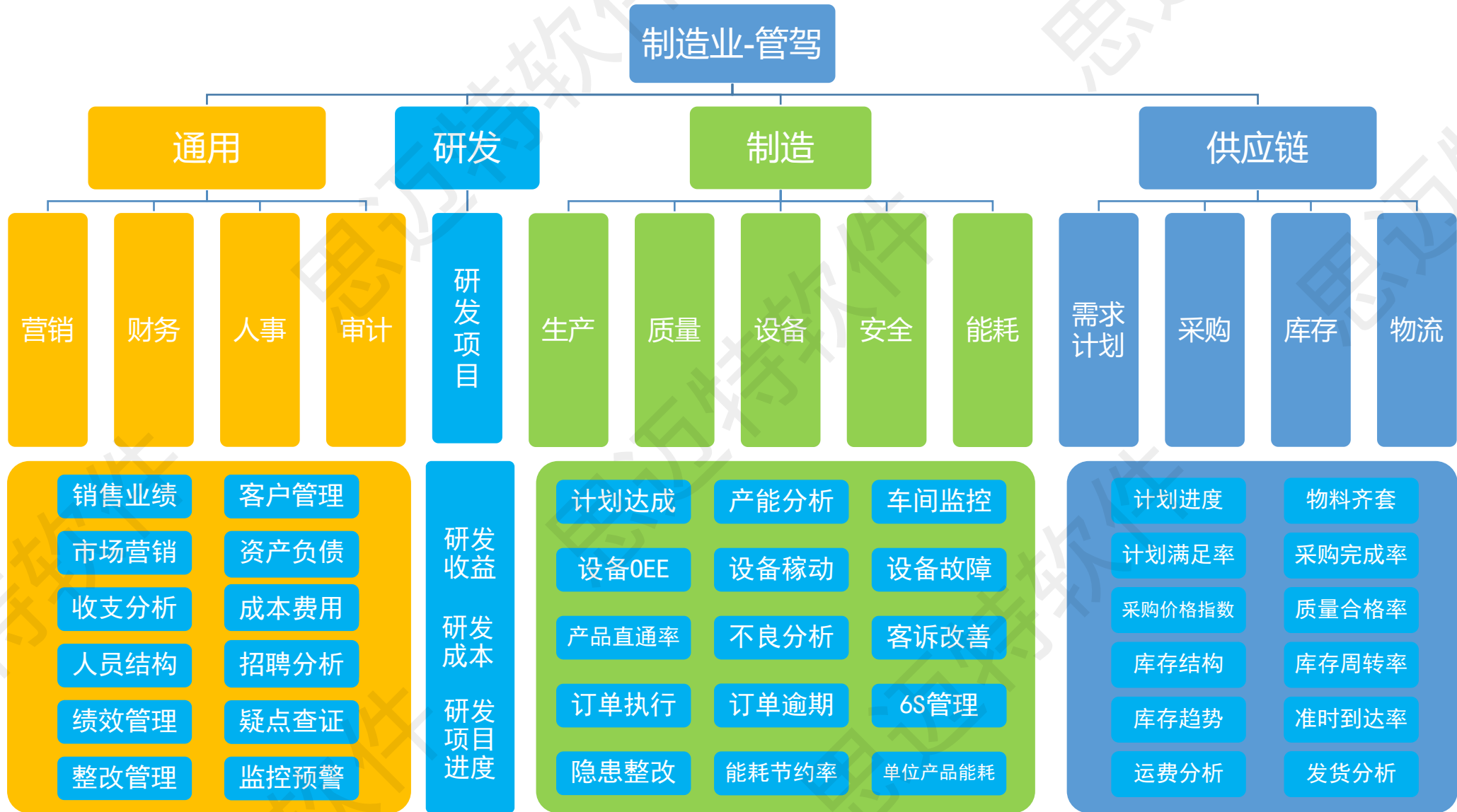
3解决数据不会用的问题：建立企业经营运营指标体系

六大分析模块317个指标

依据业务属性，结合制造企业自身需求，构建高管、研发、订单交期、制造、供应链、通用（财务、销售、人力），下设317个指标，整体组成企业经营运行分析指标体系，解决数据不会用的问题。



3 解决数据不会用的问题：构建企业经营管理分析场景





1

管理落地：决策层可以通过管理驾驶舱查看集团整体运营情况，并能从集团→厂区→车间→产线→关键工序层层钻取明细数据，为决策提供数据支撑。

2

生产过程可视化：对于各职能部门和车间可以根据自身权限查看包含研发、计划、生产、质量、安全、物料、设备、能耗、人效等相关数据，加强信息共享，通过事中管控、事后分析实现全业务监控，提升部门协作。

3

供应链管理：通过对企业供需匹配分析、采购管理、库存周转分析、物流监控分析等多个场景全面优化企业供应链管理水。

4

通用（销售、财务、人事）分析：通过对企业销售业绩分析、客户全生命周期管理、销售助手、财务看板、收支分析、财务能力分析、人力资源结构分析、人员绩效分析等全面提升企业管理者对相关业务板块的决策水平。

3.2 生产分析



3.3 供应链管理

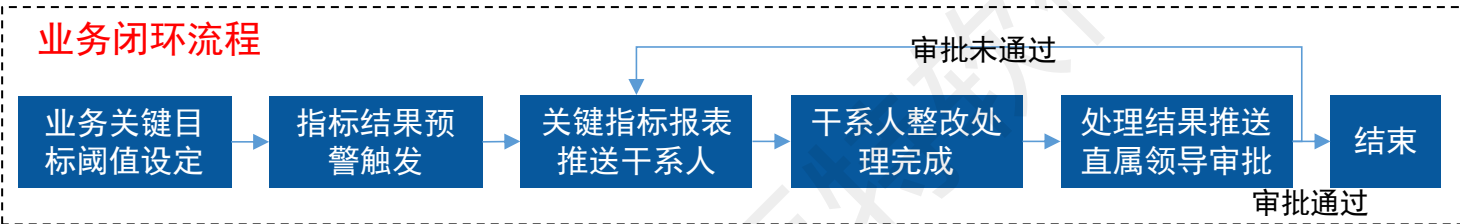


3.4 财务分析



4多场景异常数据预警提醒，实现业务闭环

业务闭环流程



1 应用集成&推送



报表推送 以企业微信为例



预警提示

设定关键指标，一旦超过预警值即推送预警消息给指定人员/群组



随时随地掌握业务动态



企业战略指挥室大屏示例



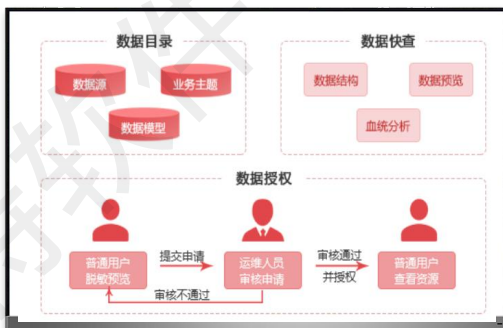
4 数据成果共享，让数据真正用起来

- **适用场景：**制造企业数字转型基础薄弱，人员数据分析思维和习惯性差，需要帮助员工进行数据文化的培养，提倡进行数据分析来解决问题。
- **解决问题：**通过应用商店、数据导航、个性门户等帮助企业沉淀分析成果并鼓励分享，打破各业务部门壁垒，让数据分析贯穿全制造流程。
- **价值点：**营造数据分析文化，形成持久战斗力，帮助企业构建“百花齐放”的数据化运营的生态系统，让数据真正用起来。



数据导航

技术人员保障数据安全下开放数据
业务人员快速找到待分析数据



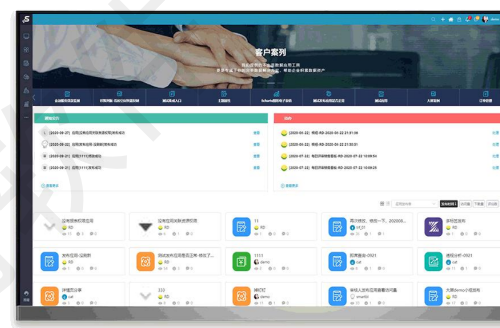
应用商店

查看最热门、最优秀的分析应用
鼓励个人分享，沉淀分析成果



个性门户

个人专属统一入口
从人找数据到数据找人



社交互动

通过点赞、评论来实现交流互动
通过排名、统计制定运营策略

人人都是数据分析师



04 最佳实践

典型客户墙

某锻造企业BI信息平台，助力业务优化提升

某订单监控预警案例，实现订单流程优化提升

为众多制造业客户，提供数据分析平台，运用Smartbi实现企业的数据化运营

lenovo

联想



华星光电

vivo

vivo手机

oppo

OPPO手机

BOE

京东方



飞毛腿

Homa

奥马冰箱

AUCMA
澳柯玛

澳柯玛



天士力



白云山制药

BRIDGESTONE

普利司通轮胎



北汽集团



华为CBG

Longhorn

豪恩智能物联

BIOSTIME
合生元

合生元



蒙牛集团



广汽集团



宝光股份



三环锻造



扬州泰富



旗滨玻璃

CONCH

海螺集团



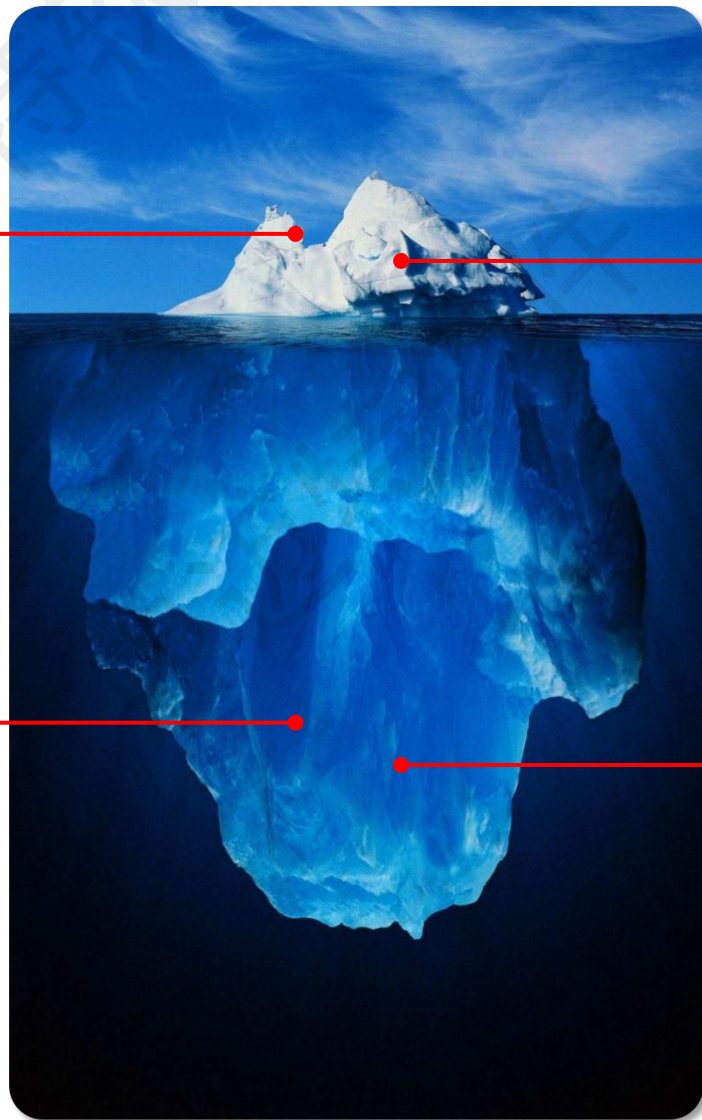
凌云工业

AUPU

奥普家居

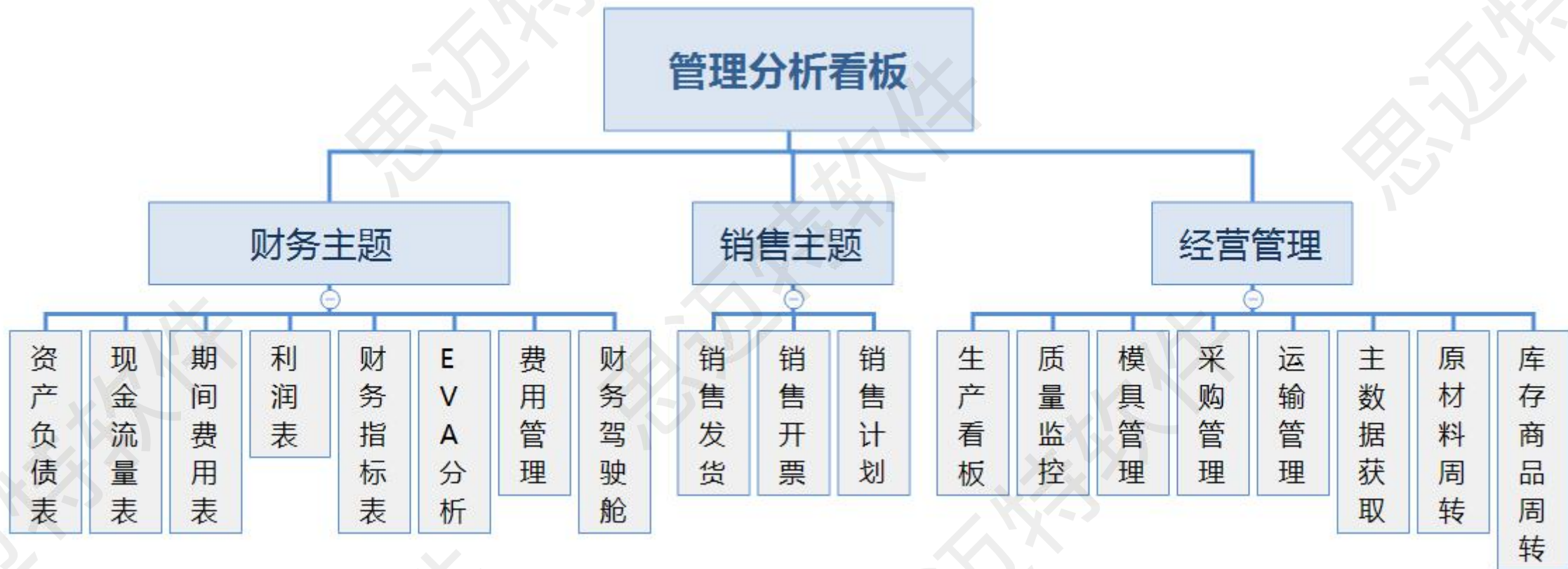
领导：数据不直观，分析不全面，只有Excel报表，没有可视化分析，不满足领导的管理需要。

财务人员：自定义报表任务量超大，各部门及上级领导会有各种各样的报表需求，财务人员超负荷加班。



独立关注财务？生产？营销？
人力数据？
缺失**60%以上**企业数据价值。

深层次的数据价值，无法直观展示。
积累的数据资源无法发挥有效应用。



某锻造企业BI信息平台，助力企业数字化运营

SMARTBI 思迈特软件



更直观的展示企业经营状况，发现问题，实现领导对数据辅助决策的要求，进行数据化运营

解放人力
将人员从重复的获取数据工作中解放出来，提升工作效率，使人力投入到更高层次的分析层面



降低沟通成本

数据可开放给业务部门自助查数，降低业务人员与技术人员的沟通成本，提升了数据流转速度、简化流程，提升效率



保障企业数据安全

完善的权限控制实现了不同级别可看不同数据，保障了企业数据安全



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



使命: 让数据为客户创造价值



北京、上海、深圳等办事处



www.smartbi.com.cn



sales@smartbi.com.cn



公众号: smartbi