



SASFORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

激发非凡

INSPIRE
THE EXTRAORDINARY



SASFORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

FusionInsight，让企业更智能

—— 华为大数据&AI平台关键能力与应用实践

张卓

华为高级营销总监

目录

1

趋势洞察

2

华为FusionInsight关键能力与技术创新

3

行业实践分享



第四次工业革命正在到来

第一次工业革命



蒸汽机

- 新动力和工业化生产
- 钢铁、铁路交通等

第二次工业革命



电力

- 大规模制造
- 钢铁、石油、内燃机等

第三次工业革命



信息技术

- 自动化生产
- 通信技术、互联网、个人计算机

第四次工业革命



智能技术

- 智能化生产
- AI、物联网、生物科技等融入人类社会



人类将进入智能社会



万物感知

感知物理世界，变成数字信号



万物互联

将数据变成Online，使能智能化



万物智能

基于大数据和人工智能的应用



SASFORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

ICT基础设施成为智能世界的基石



未来10~20年，“+智能”将成为产业变革的主旋律



无人超市



黑灯工厂



智能人机交互



SAS FORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

技术

商业

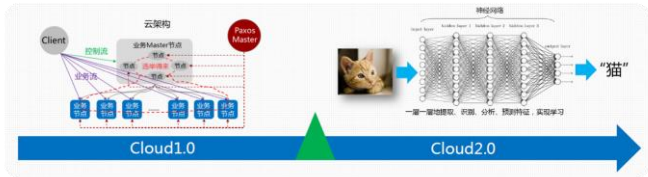
思维



未来10~20年，人的知识与经验逐步变成“机器技能”

工业革命是让“机器干<人干不了>的事情”

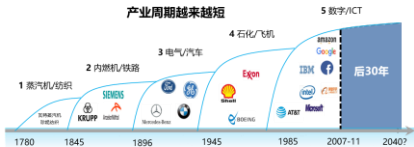
智能革命是“让机器干<人能干>的事情”



- 以“大规模分布式、全自动化”为核心技术；
- 海量信息的存储、计算和分析的容量和成本；其核心价值是“效率和成本”；

- 以“深度学习、人工智能”为核心技术；
- 把人的知识、经验，变成“机器的技能”；其核心价值是“学习和智慧”；

未来10~20年，AI作为新的通用技术将应用于各行各业



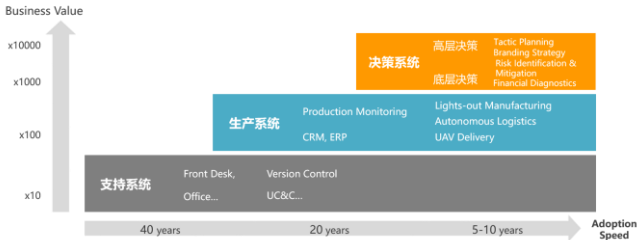
如何跨越数字化产业周期



主动拥抱新技术与新商业模式是大势所趋，一些新的通用技术（如AI）将在各行各业逐步普及



未来10~20年，IT从支撑系统向决策系统演进，价值倍增



SAS FORUM CHINA 2018 | 中国用户大会暨商业分析领袖峰会

ICT构建“数字化企业”的大脑，人工智能AI助力企业数字化转型与智能升级



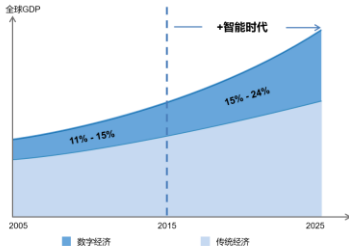
2025年数字经济23万亿\$, ICT投资回报率是非ICT6.7倍



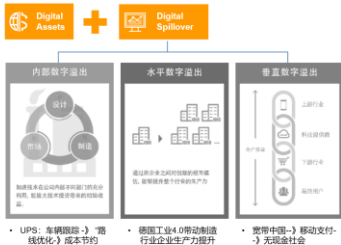
23 万亿美元 2025年全球数字经济



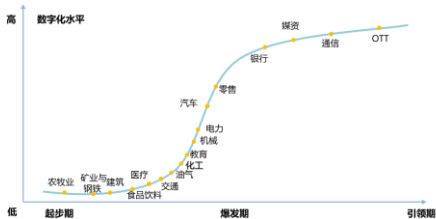
6.7x 数字技术 VS 非数字技术投资回报率



资料来源: 牛津经济研究院, 华为



产业数字化转型、智能升级加速



- 64%的企业已经成为数字化转型的探索者和实践者
- 全球2000家跨国公司中，67%的CEO已将数字化确定为公司战略的核心
- 数字化转型成为所有行业的必由之路



目录

1 趋势洞察

2 华为FusionInsight关键能力与技术创新

3 行业实践分享



聚焦平台战略，做数据生态与产业发展的“黑土地”



智慧警务



智慧金融



智慧政务



智慧交通



智慧运营商

行业合作伙伴

FusionInsight 大数据&AI平台

数据
服务

ADS
MPP服务

HDS
Hadoop服务

RDS数据库服务
(mysql/sqlserver/oracle/PG)

AI服务
Batch/机器学习/算法服务

数据
使能

DataIDE
数据开发工具

RTD
实时决策

Weaver
关系分析工具

Miner
机器学习/深度学习

Batch
多算法调度工具

基础
平台

FusionInsight HD
Hadoop 企业发行版

FusionInsight LibrA
分布式OLAP数据库

FusionInsight AI
人工智能平台

携手合作伙伴帮助客户加速智能化转型，构建万物互联的智能世界！

FusionInsight “大智汇”，让企业更智能

安平行业 政务行业 金融行业 电信行业 制造行业

行业解决方案与交付

行业解决方案

ISV生态

专业服务

FusionInsight

数据服务

大数据治理-HDI

MPP数据湖-Lake

数据集成-DI

数据开发-DAI

AI服务

数据使能

DataIDE
数据开发工具

Pollux
统一SQL

Miner
机器学习平台

RTD
实时决策平台

Manager

安全管理

租户管理

配置管理

性能管理

故障管理

HD

数据接入

Sqoop

Flume

Kafka

Oozie

Hive/Spark
数处理框架

Elk
标准SQL引擎

Flink
流处理框架

YARN 资源管理

HDFS 分布式文件系统

Tagan
数据湖

HBase

ES
搜索

LibrA

MPPDB
分布式
并行数据库

Athena

深度学习

AI计算

算法合

Batch

推理

·大集群、统一管理

- 增强资源调度YARN+，支持超大集群商用。HD 5000+节点； LibrA 1000+节点；
- 多集群、多租户统一管理；
- 全组件HA、无感知滚动升级、在线扩容、容灾备份；

·智能分析、敏捷响应

- 百亿级数据关联分析秒级响应，百亿顶点千亿边关系秒级查询；
- 统一数据分析平台，一站式数据标注、特征提取、模型训练、模型评估、模型发布等；
- 提供AI场景算法如区域信号灯优化、废片回滚、OCR等，支持多算法统一调度 (Batch)；

·汇聚数据、协同计算

- 一站式数据集成开发 (DataIDE)；
- 跨集群、跨数据中心数据协同分析 (Pollux、统一SQL)；
- Hadoop和MPPDB数据融合、统一访问。

大集群：构建EB级大数据平台

HD **5000+**节点/集群
唯一通过标准测试认证的厂商

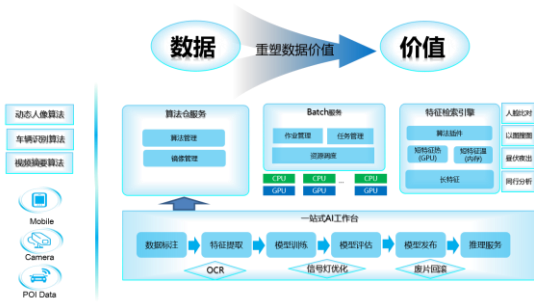
更大规模
存储空间

更大范围
数据共享

更高扩展性
与可用性

- 硬件与软件解耦，可平滑水平扩展，存储大，算力大，上限大
- 如：1千万人口的“一人一档”视图库，可存储**100个月**（当前一般为3个月）

智能分析：重塑数据价值



90%

模型训练效率

5x ↑

向量分析效率

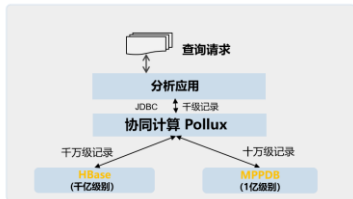
100% ↑

GPU利用效率

汇聚数据：驱动数据协同共享

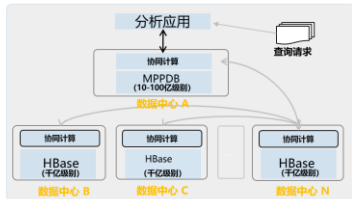
跨源协同计算

跨源复杂查询 (Join/Except/Intersect) 耗时长



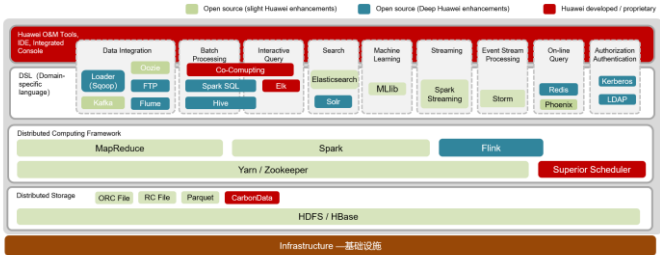
跨数据中心协同计算

跨DC复杂查询 (多表Join) 开销大



- 跨数据中心协同：在人口流动性日益增加的情况下，可显著**提升技术侦查能力**
- 跨源协同：打通大数据平台上的各类数据源，构建内部“**数据高速公路**”，让**数据分析能力再次提升**

FusionInsight HD:开放的企业版,100%兼容社区API



✓ SQL on Hadoop

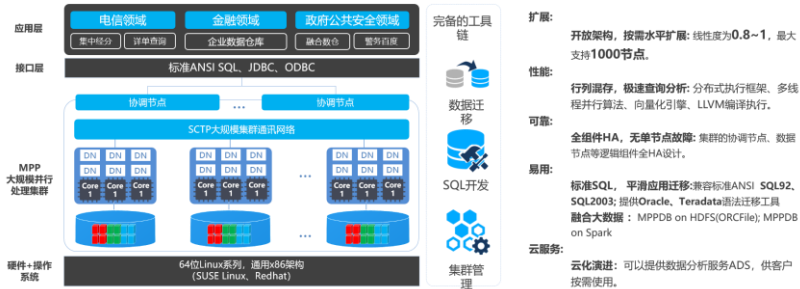
✓ 多租户

✓ 异构环境

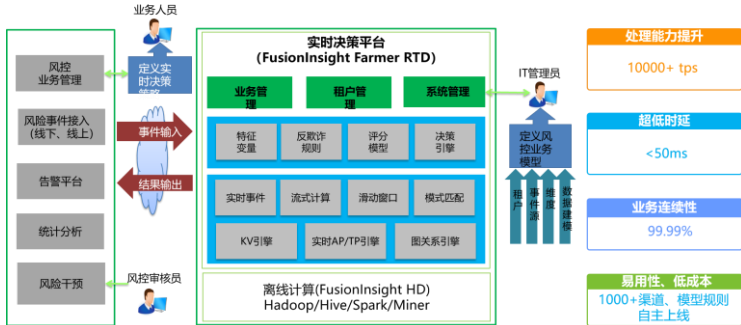
✓ 企业级能力

✓ 简化开发

FusionInsight LibrA: 构建高性能、PB级新数仓

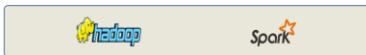


FusionInsight RTD: 实时决策平台

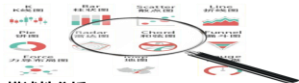


FusionInsight Miner: 一站式数据挖掘平台

- 百亿点、千亿边，查询速度秒级响应



数据探索 丰富的可视化图表，让数据慧说话



描述性分析



聚类分析

图分析

时空轨迹分析

预测性建模

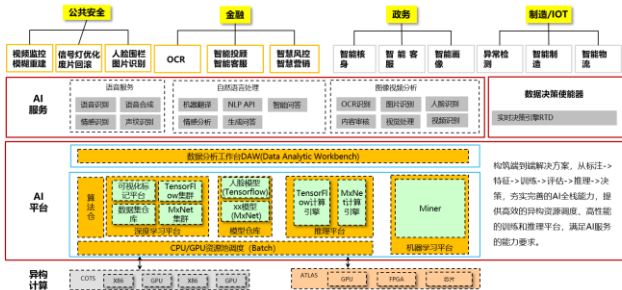


分类模型

回归模型

推荐模型

FusionInsight AI: 全栈人工智能平台



目录

1 趋势洞察

2 华为FusionInsight关键能力与技术创新

3 行业实践分享



砥砺前行，FusionInsight已成为中国大数据市场领导者



No. 1
位居中国厂商



遍布全球的大数据&AI研发中心，利用全球资源，更好地服务客户



瑞典



英国



德国



俄罗斯



中国上海



中国杭州

开放合作，与客户和合作伙伴联合创新场景化解决方案

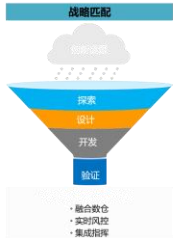
- 通过联合创新，定义孵化新的产品和解决方案，探索新的商业模式，引领产业发展方向
- 战略匹配，共同投入；助力客户商业成功，实现双赢



产品方案创新

商业模式创新

产业创新



客户信赖，FusionInsight在全球市场快速成长

60%

全球Top50运营商

50%

Top20金融企业

50%

公共安全市场

30%

政务大数据市场



工商银行：借助FusionInsight LibrA打造新一代融合数仓



解决方案：FusionInsight

特点

- **开放兼容**：部署在开放X86服务器，支持跨代兼容
- **性能提升**：基于全并行架构，性能线性扩展
- **融合平台**：同一个平台支持MPP DB和Hadoop，支持混合负载

优势

- 相对于传统一体机数仓，TCO下降70%
- 相对于传统一体机数仓，关键业务性能提升30%
- 安全+运维操作日志关联分析，精准定位故障点

客户价值

效率提升

30%↑

总体建设成本

70% ↓

扩容升级中断时间

周→0 ↓

招商银行：基于FusionInsight构筑大数据平台向互联网金融转型



解决方案：FusionInsight

特点

- 企业级大数据平台：高可靠、高安全、易管理、易开发
 - 第一家支持金融等保、海量数据分析和挖掘平台，无缝衔接企业应用
 - 拥有内核级开发的工程团队和咨询、定制化的服务能力
- ### 优势
- 统一的全量数据分析和挖掘平台
 - 丰富的创新业务：在线明细，精准营销，实时征信 ...
 - 为业务部门提供历史明细查询业务，由原来的1年扩大到7年及以上的；信用卡征信由原来的15天降低到5秒

客户价值

风险案件下降率

50% ↓

信用卡征信查询时间

天→秒 ↓

平台处理能力

10倍 ↑



SASFORUM CHINA 2018 | 中国用户大会暨
商业分析领袖峰会



帮助太平洋保险实时反骗保，助力精准营销



解决方案：FusionInsight

特点

- 提数更快：高并发访问、秒级准备营销数据
- 性能更高：分布式计算和大规模存储
- 营销更精准：多标签灵活组合

优势

- 基于Spark SQL, ElasticSearch on Hbase等技术，支持秒级查询、统计、可视化报表及秒级提数等
- 基于图分析数据库GraphBase，支持实时反欺诈、反骗保
- 分布式计算架构，支持业务高并发

客户价值

大数据打假通业务止损

1500万↓

营销数据准备周期降低

周→秒↓

用户标签要素

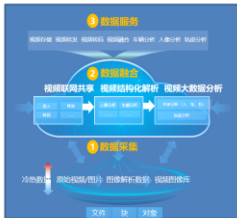
70+↑



SASFORUM
CHINA 2018 | 中国用户大会暨
商业分析领袖峰会



苏州视频云：以数据为中心，20万路视频的智慧中枢



解决方案：FusionInsight

特点

- 数据服务：平台化、开放化；服务化、可运营
- 数据融合：多系统共存，数据零迁移
- 数据采集：多源采集，动态调度

优势

- 用得好：丰富的PAAS平台能力和应用云化改造的交付经验
- 算得快：支持百亿记录秒级查询和多维数据高效碰撞
- 装得多：海量多源数据混存，支持EB级数据存储

客户价值



SAS FORUM
CHINA 2018 | 中国用户大会暨
商业分析领袖峰会

存储图片能力

1000万/天 × 1年

对接视频资源

20万路

大数据服务

全年共计182亿



助力浙江移动“掘金”大数据时代



解决方案: FusionInsight

特点

- **数据统一:** 运营分析、生态支撑、业务系统大数据平台统一, 数据去重, 平台可融合演进
- **分享便利:** 部门间数据共享、跨部门实时获取数据
- **数据创新:** 发掘应有的价值, 众多的合作伙伴 (20+)

优势

- **规模大:** B域20T/天 O域50T+/天; FI 有1500节点
- **速度快:** 基于Spark等技术, 支持秒级查询、统计、提数等
- **开放好:** PAAS实现异构I层, 实现应用编排, 面向生产

客户价值

天盾反欺诈止损/年

4000万↓

营销数据准备周期降低

周→秒↓

对外数据变现 (2017)

4000万↑



SAS FORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会





SASFORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

Thank You



SASFORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

激发非凡

INSPIRE
THE EXTRAORDINARY