



Smart the industry we served

让我们服务的行业，智慧起来

王海平
山东胜软科技股份有限公司

山东胜软科技股份有限公司是最早是为促进油田信息化建设成立的专业化高科技公司。公司成立于2002年1月，总部位于山东东营。



北京分公司



新疆胜利软件



四川胜利软件



济南研发中心



休斯顿子公司

十余年专注使能信息化领域，积累了国内一流的，具备国际竞争力的行业业务经验和信息化专业技术，在智能油田、智慧城市、电子政务和云计算等领域构筑了端到端的解决方案和产品服务。

拥有15年的发展历程

主营石油行业信息化建设和技术服务

注册资本：**4653**万元

智慧启航

2017

飞越云端

连续三年评为国家规划布局内重点软件企业
营业额过2亿

2009

控股青岛创立
控股超思唯科

2008

开拓西南市场

2007

开辟新疆市场；油田外部市场取得显著成果

2006

2002

2006

2010

2014

2002

公司开基立业

2003

ISO质量认证，双软认证；
高新技术企业认证

2004

改制成功，营业额过亿

2005

成立北京分公司、济南研发中心、进军外部市场

2016

进军非油业务市场

2015

新三板挂牌，创新层

2014

完成股份制改造，名称变更为山东胜软科技股份有限公司

2010

成立华中办事处，成立胜软石油

2011

成立四川分公司，营业额3亿

2012

涉足油田自动化工程

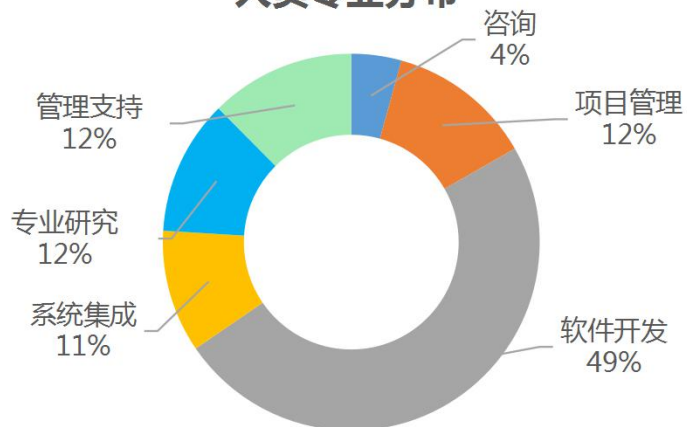
2013

成立胜软勘探开发研究院
成立美国分公司

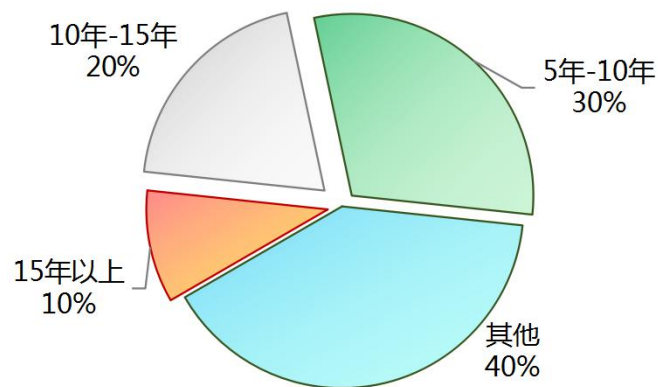
创新致远
诚信立足

员工582人

人员专业分布



员工具有丰富石油信息化建设经验



团结协作 年轻拼搏 开拓创新

- 国际ISO9001:2008质量管理体系认证
- 国际ISO27001:2013信息安全管理体系统认证
- 国际ISO18001:2007职业健康安全管理体系认证
- 国际ISO14001:2004环境管理体系认证
- 国际软件能力成熟度模型集成CMMI3认证
- 信息系统集成及服务二级资质
- 电子与智能化工程专业承包二级资质
- 国家规划布局重点软件企业
- 国家火炬计划重点高新技术企业
- 国家火炬计划项目
- 国家重点新产品项目
- 国家版权认证、软件产品认证
- 国家专利多项
- 国家博士后科研工作站
- 国家服务外包成长型企业
- 山东省高新技术企业
- 山东省优秀软件企业
- 山东省双软认证企业
- 山东省软件工程技术中心
- 山东省油田信息化工程技术研究中心
- 山东省守合同重信用企业
- 山东省重点服务业企业
- 山东省服务名牌企业

市场遍布全国16个省市和自治区、7个海外市场



01.IT规划与咨询服务解决方案

IT planning and consulting service solutions

02.油气勘探信息化解决方案

IT planning and consulting service solutions

03.油气开发信息化解决方案

Petroleum development information solutions

04.石油工程信息化解决方案

Petroleum Engineering Information Solutions

05.经营管理信息化解决方案

Management and administration information solutions

06.企业数据管理信息化解决方案

Enterprise data management information solutions

07.系统集成服务信息化解决方案

System integration service information solutions

08.生产自动化解决方案

Production automation solutions

09.基础信息技术平台解决方案

Basic information technology platform solutions

10.勘探开发技术研究与服务解决方案

Exploration and development technology research and service solutions

石油行业信息化解决方案

目录

1

智能油田

2.大数据

3.物联网

4.云计算



智能油田的认识

智能油田特征：全面感知、预警响应、趋势预测、集成协作、辅助决策



智能油田是新IT技术时代的油田信息化

智能油田的认识

信息技术与石油行业的融合：智能油田是指将先进的信息化技术融入到油田整个生命周期中各业务领域，全面提升勘探开发水平的石油行业互联网+体系



催生
IT技术 \longleftrightarrow 业务需求
促进



新环境、新数据、新应用、新管理

国际政治决定油价，需根据新环境及时调配资源，优化产业链配置

实时、视频新数据，生产管理更及时，催生新应用

压缩人工成本，优化资源配置，调整岗位职责，建立新管理模式

基于大数据分析的综合研究可能出现辅助性新应用模式

事务处理的基础上，预测和决策成为IT新热点

信息技术与石油行业的融合：智能油田是指将先进的信息化技术融入到油田整个生命周期中各业务领域，全面提升勘探开发水平的石油行业互联网+体系



目录

1.智能油田

2

大数据

3.物联网

4.云计算



大数据的精髓在于我们分析信息时的三个转变

这些转变将改变我们理解和组建社会的方法

当数据处理技术已经发生了翻天覆地的变化时，在大数据时代进行抽样分析就像在汽车时代骑马一样。一切都改变了，我们

执迷于精确性是信息缺乏时代和模拟时代的产物。

只有接受不精确性，我们才能打开一扇从未涉足的世界的窗户

更多：

- 不是随机样本
- 而是全体数据

知道“是什么”就够了，没必要知道“为什么”。在大数据时代，我们不必非得知道现象背后的原因，而是要让数据自己“发声”

不想当厨子的裁缝不是好司机

大数据的核心 预测

更杂：

- 不是精确性
- 而是混杂性

更好：

- 不是因果关系
- 而是相关关系

---引自《大数据先锋》

三驾马车驱动大数据

融合Algorithm Bigdata Cloud

融合计算能力:

从并行计算到分布式计算的创新
Scala分布式程序的算法代码重构,充分发挥
SPARC/Alluxia内存计算能力。

处理全量数据:

从流程驱动到数据驱动的创新
数据无需在生产系统和挖掘系统间抽取离线,
实时的全量数据建模。

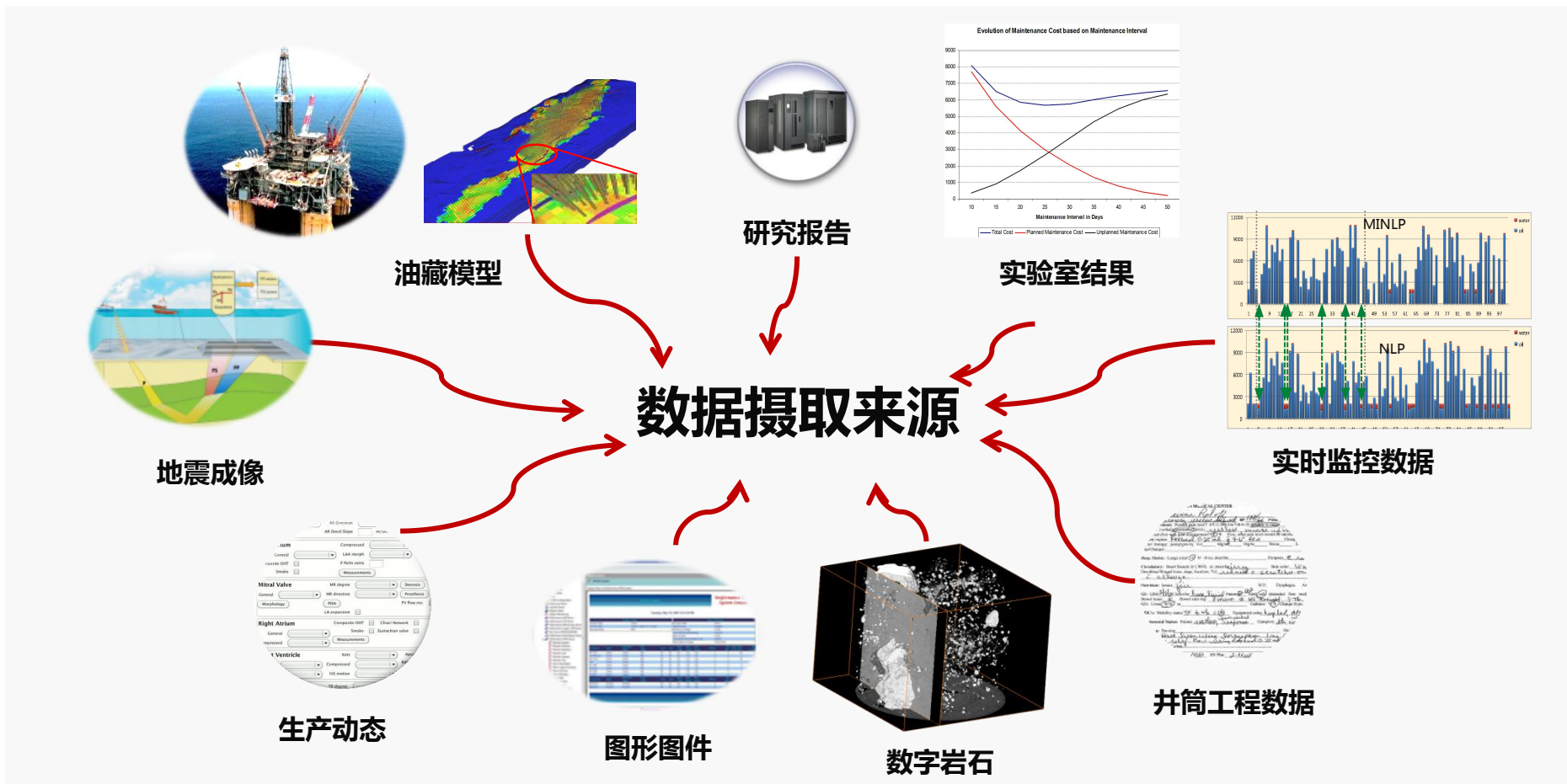
算法挖掘业务价值:

从零到一的创新
从业务问题定义到前沿算法模型反复迭代,最
终体现商业价值化的模型,可以在平台中发布、
分享和继承。业务创新可以规模化复制。



石油行业大数据的挑战（多样性、数量、速度）

收集多种来源的数据，不论其原生格式是什么，是静止还是在运动中，都可将数据用于智慧分析



勘探开发领域海啸般数据的涌现，**数据驱动模型**能够提供惊人的洞察力

一旦

- “不再追求精确度，不再追求因果关系，而是承认混杂性，探索相关关系”
- “思维转变过来，数据就能被巧妙地用来激发新产品和新型服务”

----舍恩伯格

数据正成为巨大的经济资产，成为新世纪的矿产与石油，将带来全新的创业方向、商业模式和投资机会。

----宽带资本董事长田溯宁

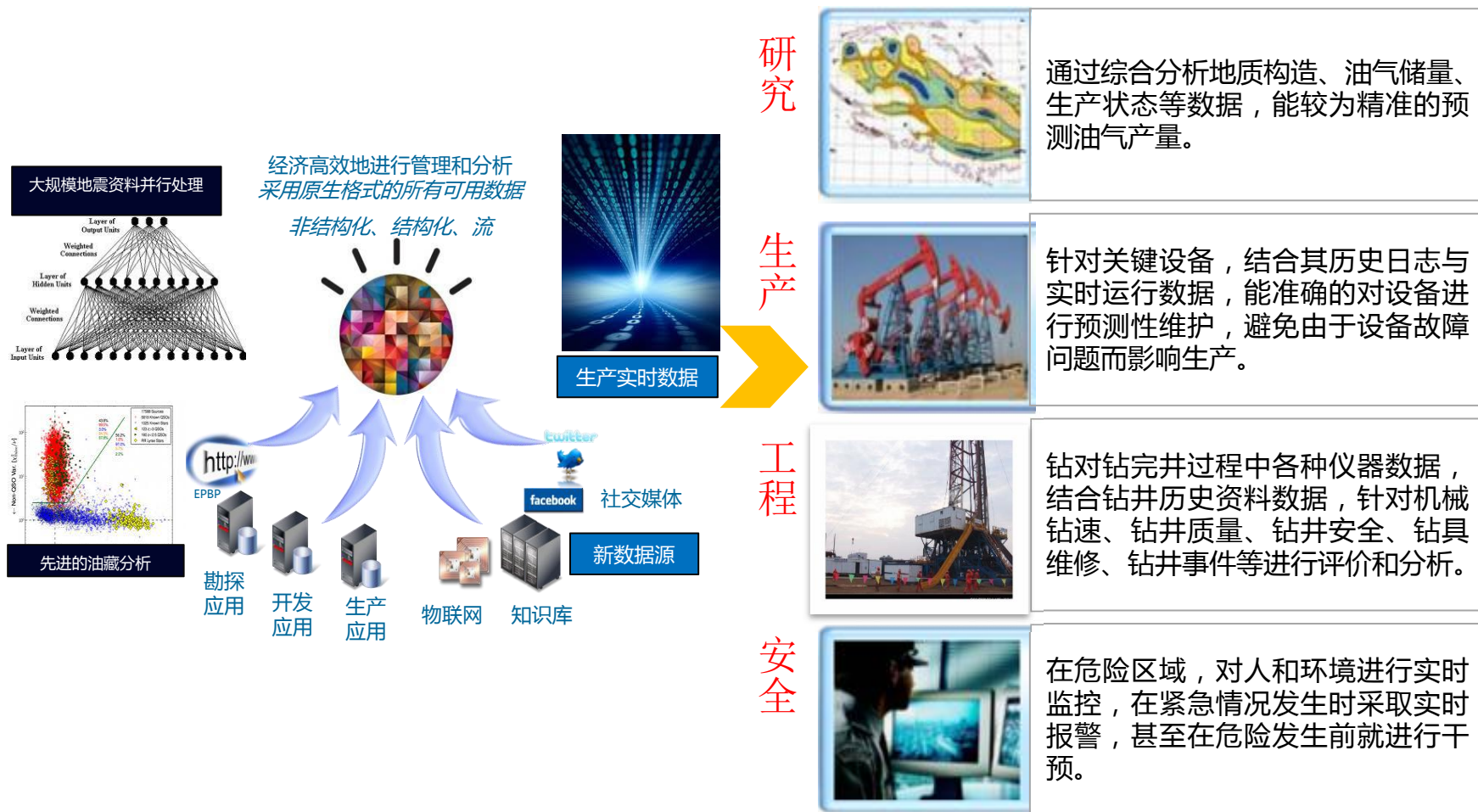


OLTP → OLAP

Mis → BigData

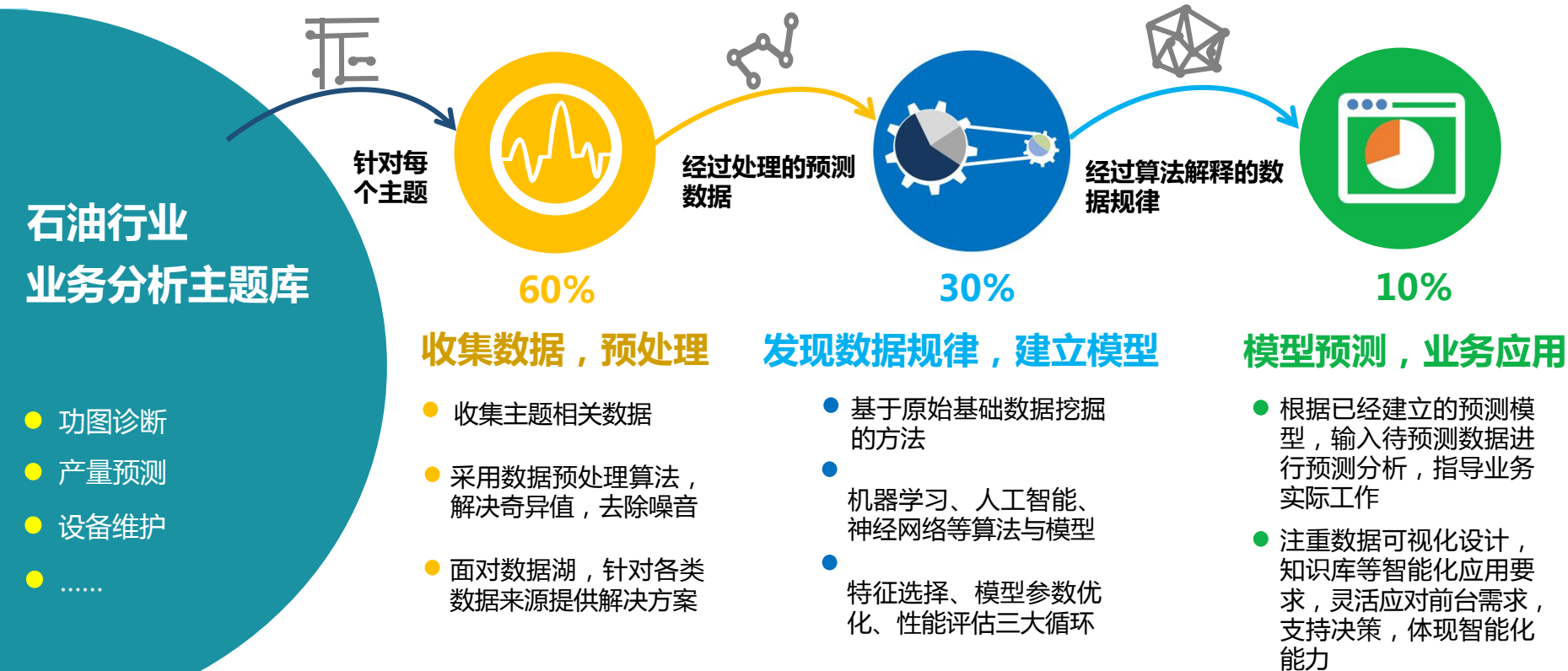
第一步、明确业务分析场景，找到大数据落脚点

业务专家领衔担纲：定义分析场景，找到大数据能够帮助石油行业的新价值

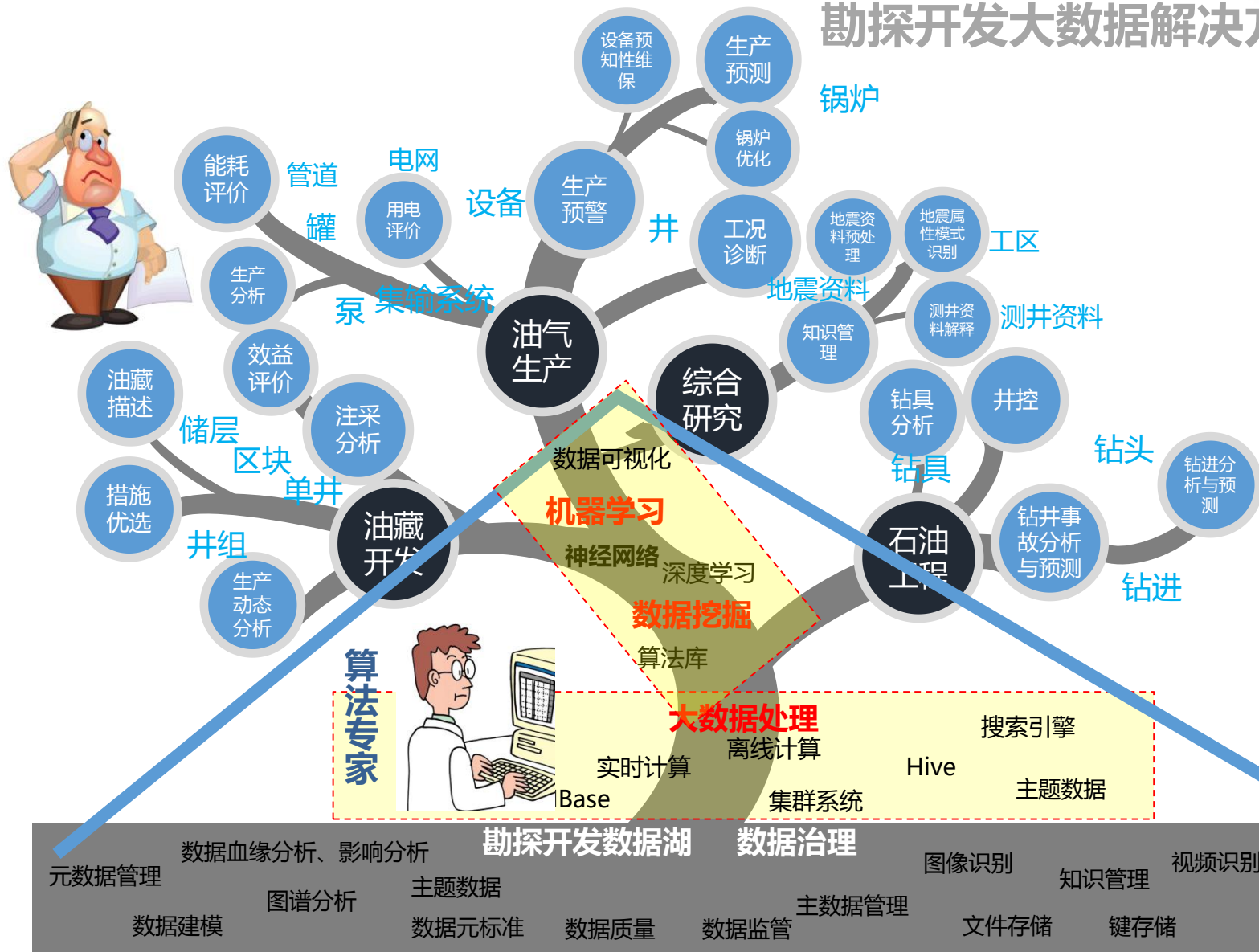


第二步、针对每一个分析命题，收集数据，发现规律，建立模型，进行预测

数据专家接棒：根据业务命题收集数据，数据预处理、尝试各种算法，建立模型进行预测

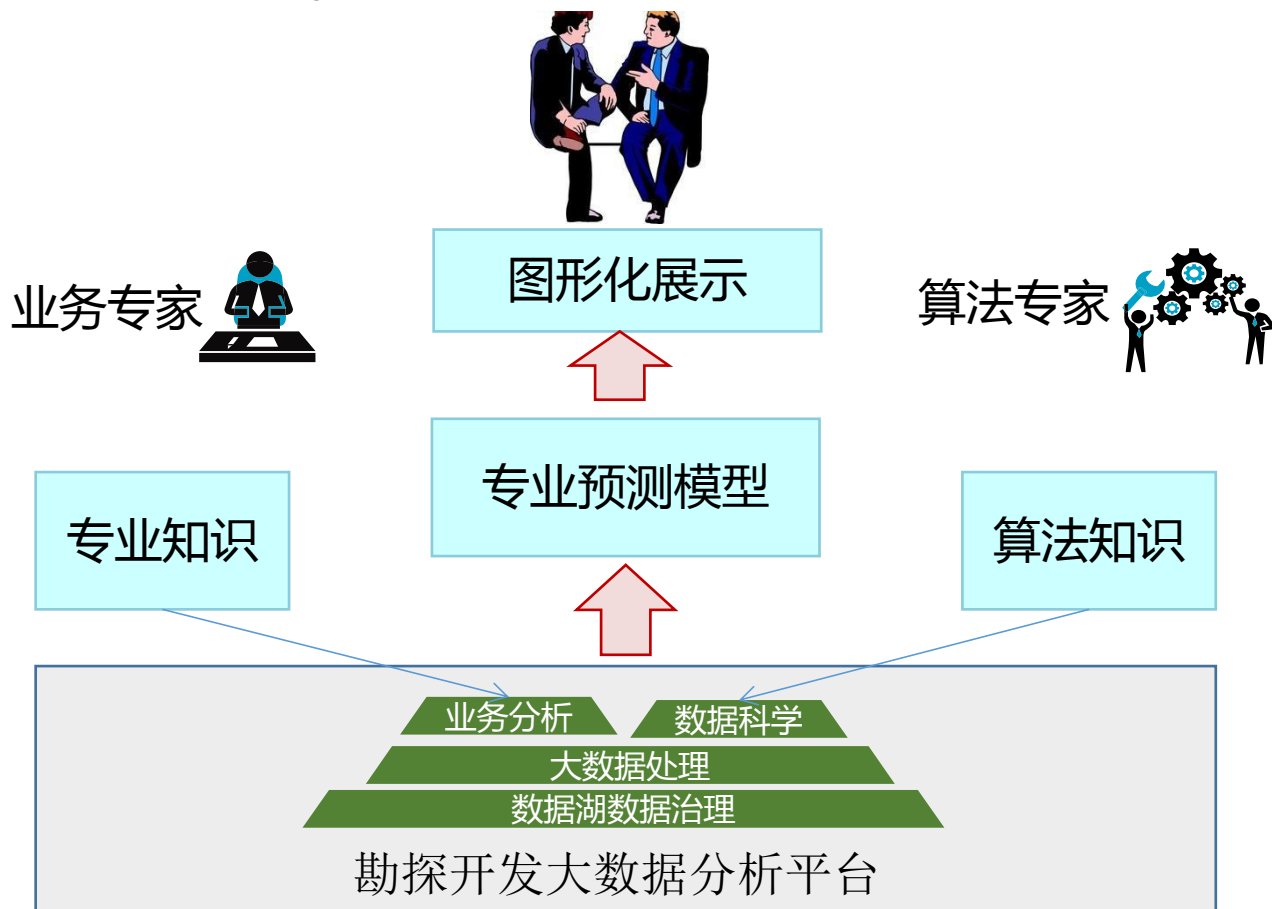


业务专家



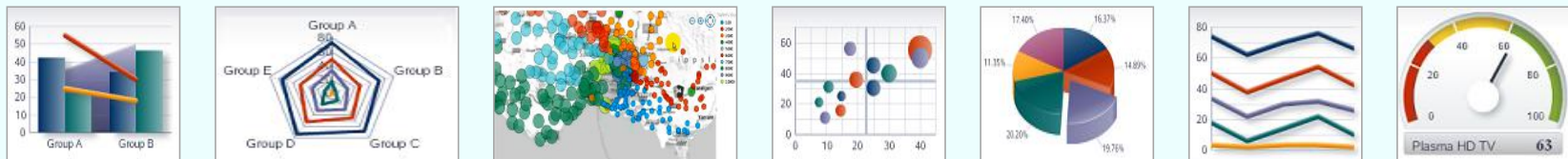
业务专家+算法专家=大数据分析专家

业务专家的专业知识，结合算法专家的算法知识实现将数据转化成为知识模型（知识、规律、数据价值），专业知识和算法知识缺一不可



胜软勘探开发大数据平台架构

分析结果展示



大数据分析模型知识库

功图诊断模型

降耗率预测模型

试油目的层预测模型

地震体数据分析模型

.....

大数据分析服务

业务分析模型

单位对象

油田公司

采油厂

管理区

注采站

分析主题

效益评价
效益预测

.....
生产运行
安全形势

绩效分析

.....

地质对象

油藏

单元

单井

分析主题

开发现状
历史分析
形势预测

.....
成本效益
方案评价

.....



通用算法模型

现状分析

回归分析法

趋中分析法

频率分析法

.....

原因分析

模糊c均值
聚类

随机森林

贝叶斯分析

.....

预测分析

回归预测分析

ARMA时序分析

灰色预警

.....

大数据处理

实时计算

离线计算

质量监控

消息与日志

语义分析

搜索引擎

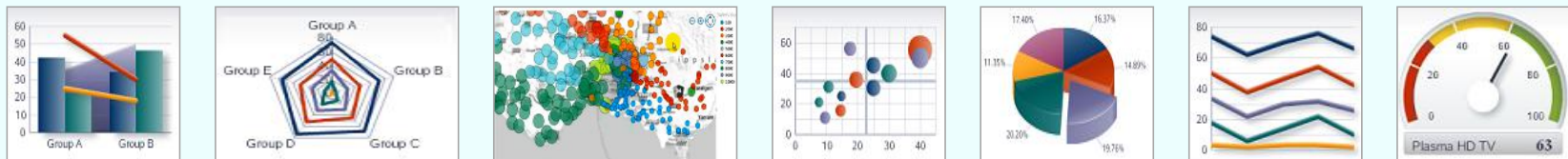
数据湖 数据治理

数据采集:结构化、非结构化、预处理

数据存储: HBASE、Redis、HDFS、HIVE.....

胜软勘探开发大数据平台架构

分析结果展示



大数据分析模型知识库

功图诊断模型

降耗率预测模型

试油目的层预测模型

地震体数据分析模型

.....

大数据分析服务

业务分析模型

单位对象

油田公司

采油厂

管理区

注采站

分析主题

效益评价
效益预测

.....
生产运行
安全形势
绩效分析

.....

地质对象

油藏

单元

单井

分析主题

开发现状
历史分析
形势预测

.....
成本效益
方案评价

.....

通用算法模型

现状分析

回归
分析法

趋中
分析法

频率
分析法

.....

原因分析

模糊c均值
聚类

随机
森林

贝叶斯
分析

.....

预测分析

回归预测
分析

ARMA时序
分析

灰色预警

.....

大数据处理

实时计算

离线计算

质量监控

消息与日志

语义分析

搜索引擎

数据湖 数据治理

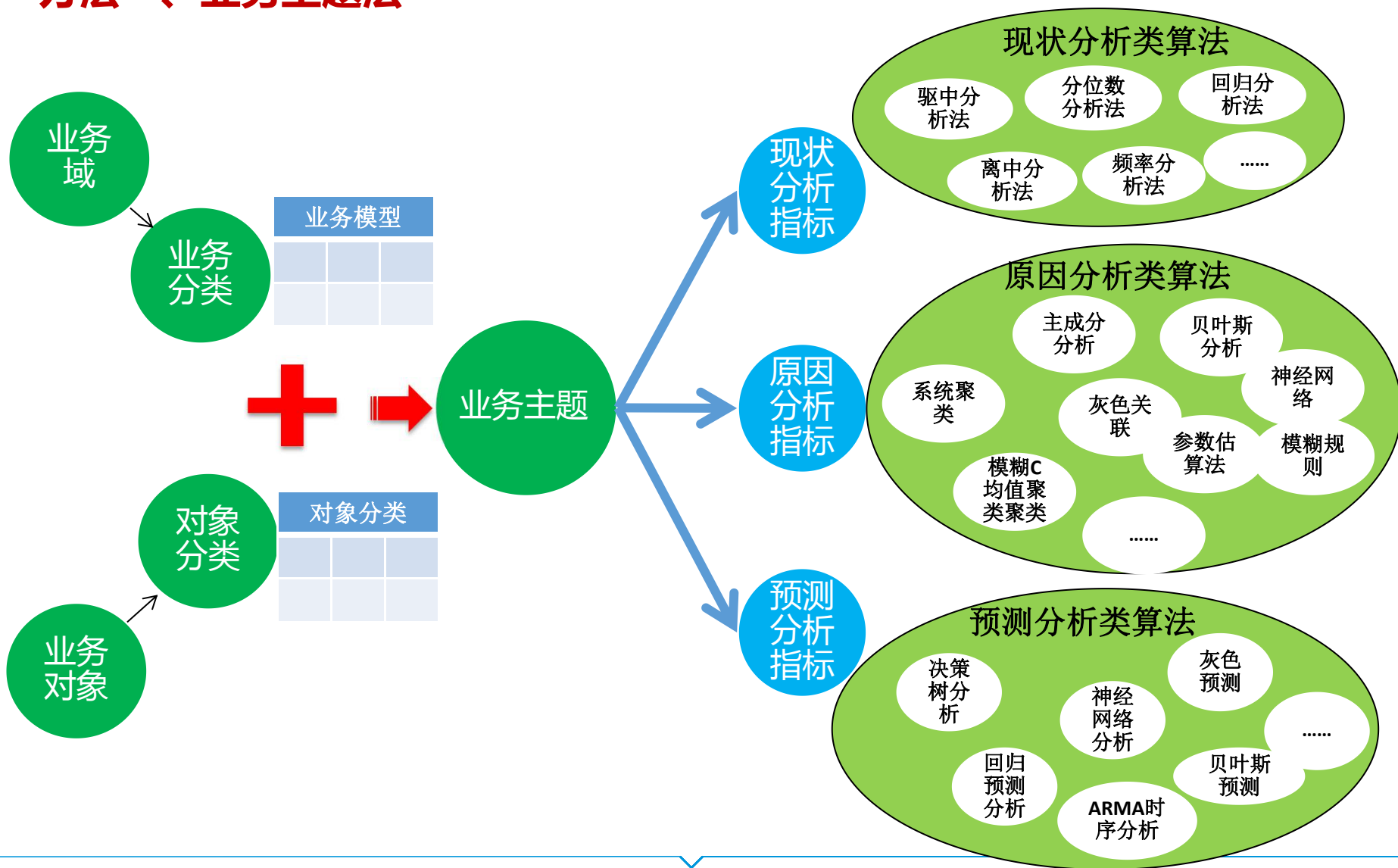
数据采集:结构化、非结构化、预处理

数据存储: HBASE、Redis、HDFS、HIVE.....

业务主题分析方法

怎样找到大数据分析的业务落脚点？

方法一、业务主题法



怎样找到大数据分析的业务落脚点？

大数据分析主题

- 业务对象：区块单元
 - ◆ 业务分类：动态分析
 - 业务活动：故障井分析主题（目标：分析某一段时间故障井出现次数、频率、分布、原因、未来预测、治理建议等）
 - 现状分析指标：
 - ✓ 故障井出现次数？占全部生产井比例？
 - ✓ 故障井在不同油藏类型的分布？影响产量、比例？
 - ✓ 不同生产方式井故障数量、分布？
 - ✓ 不同故障类型出现次数、频率、分布？
 - ✓ 故障高峰期出现时段？天气？
 - ✓
 - 原因分析指标：
 - ✓ 电泵井故障原因分析
 - ✓ 抽油机故障原因分析
 - ✓ 泵效异常原因分析
 - ✓ 井下工具异常原因分析
 - ✓
 - 未来预测指标：
 - ✓ 不治理，未来一段时间故障井变化趋势？哪种故障会更高？
 - ✓ 季节、温度、人员变动等因素对未来故障井的变化影响？
 - ✓



业务主题分析方法

怎样找到大数据分析的业务落脚点？

方法一、业务主题法

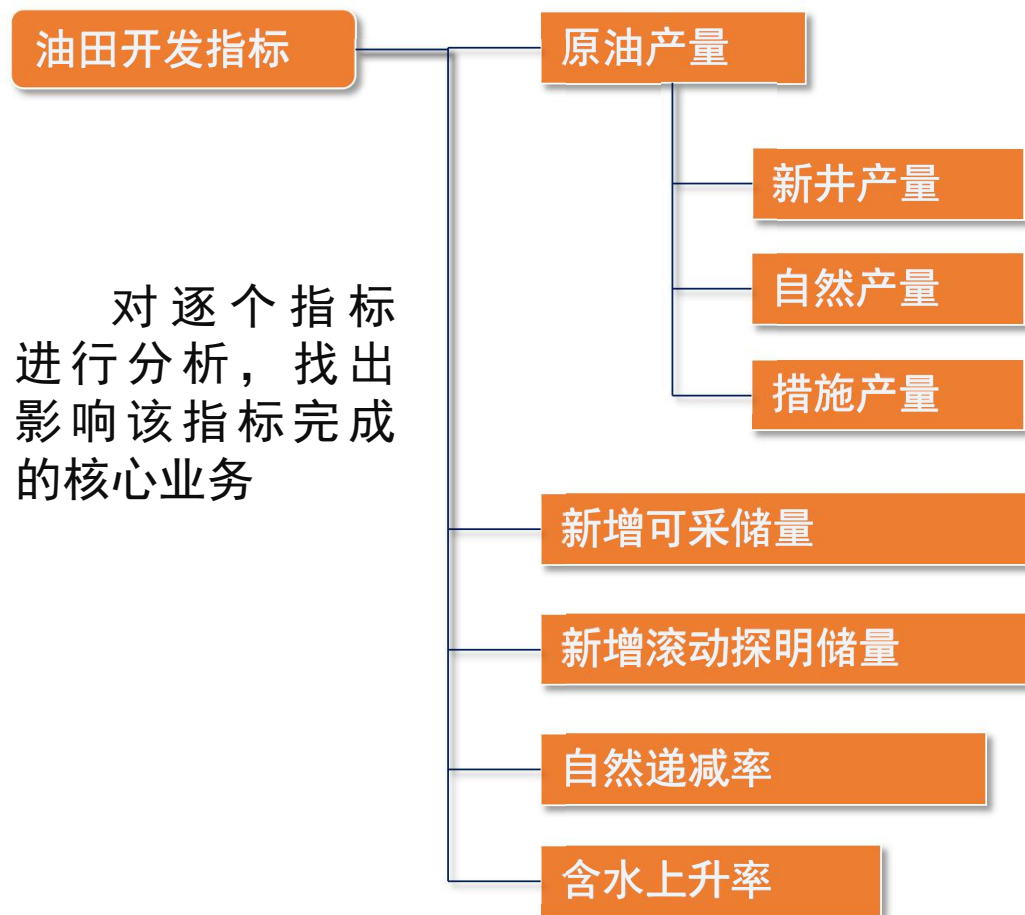
大数据分析主题库

L32		f32								
	A	B	C	D	F	G	H	I	J	L
1	单位对象	分析主题	子主题	二级子主题	分析指标	指标类型	分析内容	数据项	分析方法	结果展示方式
25	油田公司	开发规律及趋势	陆上水驱油藏分析	老区新井分析	整体调整储量规模	现状指标	分年度整体调整储量规模及分类油藏构成		常规统计	
26					新增可采储量变化	现状指标	分年度新增可采储量变化规律及分类油藏构成		常规统计	
27					提高采收率变化	现状指标	分年度提高采收率变化规律及分类油藏构成		常规统计	
28					单井增加可采储量变化	现状指标	分年度新钻井单井增加可采储量变化规律及分类油藏情况		常规统计	
29					新增产能规模变化	现状指标	分年度新增产能规模变化规律及构成		常规统计	
30					单井能力变化	现状指标	分年度单井能力变化及分类油藏的变化规律		常规统计	
31					万米进尺建产能变化	现状指标	分年度万米进尺建产能变化规律及分类油藏规律		常规统计	
32					新井时率变化	现状指标	当年投产新井的时率变化规律及分类油藏情况		常规统计	
33					年产油量变化	现状指标	分年度投产井年产油量变化规律及分类油藏规律		常规统计	
34					产量递减变化	预测指标	分年度产量递减变化规律及分类油藏规律		回归预测分析	
35					产量系数变化	现状指标	分年度产量系数变化规律及分类油藏规律		常规统计	
36					工作量总体规模变化	现状指标	分年度工作量总体规模变化规律及分类油藏构成		常规统计	
37					不同井别工作量规模	现状指标	分年度井别（整体、零散、更新、侧钻等）工作量规模及分类油藏情况		常规统计	
38					井深变化规律	现状指标	分年度井深变化规律及分类油藏规律		常规统计	
39				老区老井分析	老井递减变化规律	预测指标	老井按含水分级的递减变化规律		回归预测分析	
40					阶段产量递减规律	预测指标	各个规划阶段产量递减规律对比		回归预测分析	
41					老井开井率变化趋势	现状指标	老区老井（油井）分年度开井率变化规律及趋势		常规统计	
42					注水量及注采比的变化	现状指标	老区分年度注水量及注采比的变化规律及趋势		常规统计	
43					不同类型措施与递减率的关系	原因指标	措施的工作量及构成变化对递减率的影响规律		主成分分析	趋势分析（曲线）
44					主要措施对递减规律影响	原因指标	主导性措施（提液、补空改层等）对递减变化的影响规律		因素分析	
45					注水方式对递减率影响	原因指标	注水方式的变化趋势对递减率变化的影响规律		系统聚类	
46					低效井分布	现状指标	低效井情况（井数比例、产量比例、液量比例、油藏类型的分布）		常规统计	
47					低效井变化规律	现状指标	历年低效井的变化规律及趋势		常规统计	

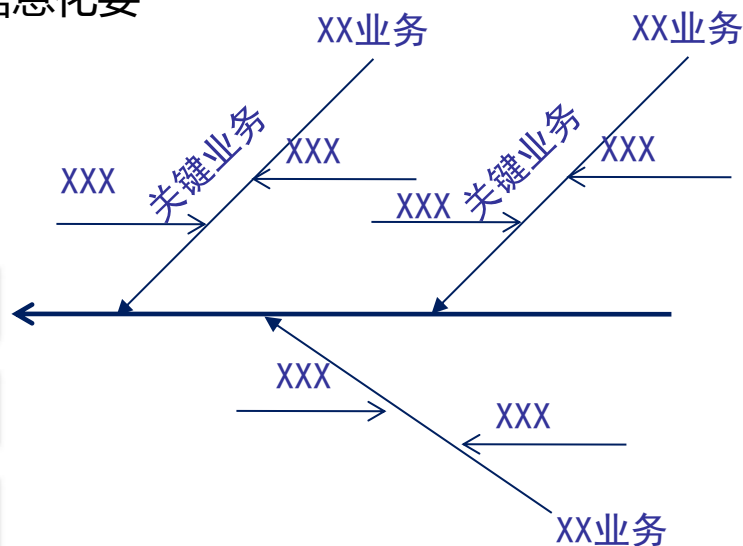
怎样找到大数据分析的业务落脚点？

方法二、指标分解法

对企业业务发展战略目标的分析目的是为了找到信息化要关注的核心业务！找出主要矛盾



对逐个指标进行分析，找出影响该指标完成的核心业务



忽略次要的、不重要的业务环节

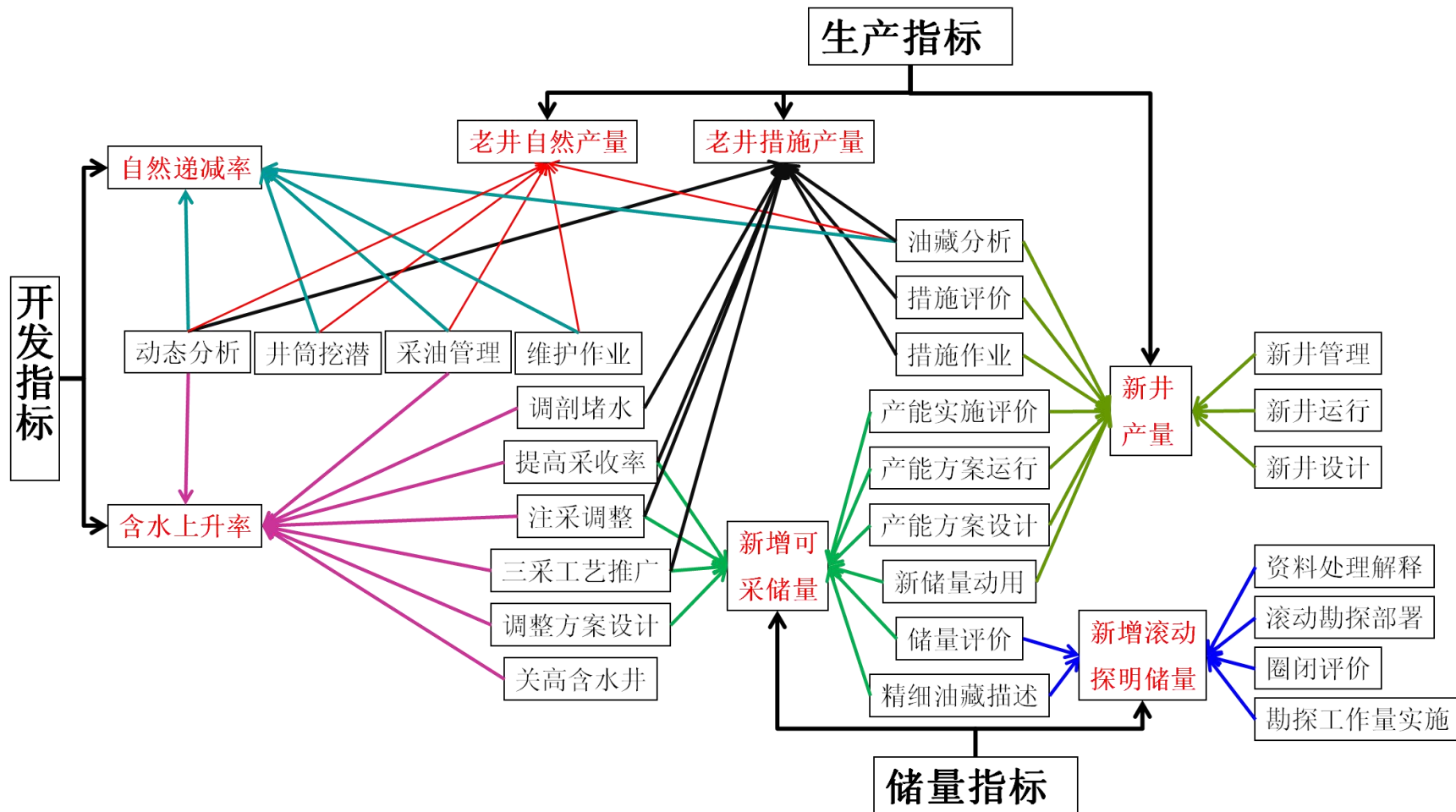
在大多数案例中，失败都是因为缺少精确定义的业务价值

---米歇尔.钱伯斯

怎样找到大数据分析的业务落脚点？

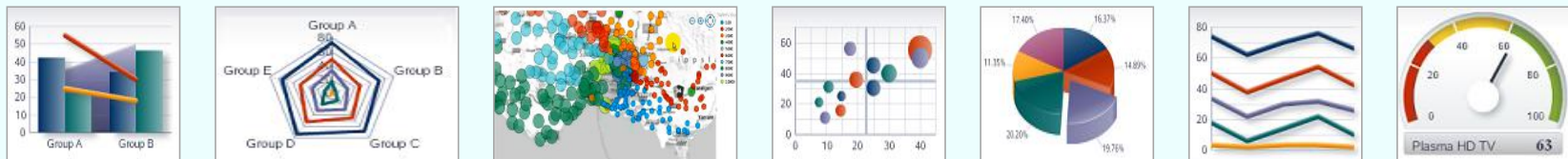
方法二、指标分解法

将分析出的所有核心业务进行统筹与关联分析和汇总梳理



胜软勘探开发大数据平台架构

分析结果展示



大数据分析模型知识库

功图诊断模型

降耗率预测模型

试油目的层预测模型

地震体数据分析模型

.....

大数据分析服务

业务分析模型

单位对象

油田公司

采油厂

管理区

注采站

分析主题

效益评价
效益预测

.....
生产运行
安全形势
绩效分析

.....

地质对象

油藏

单元

单井

分析主题

开发现状
历史分析
形势预测

.....
成本效益
方案评价

.....

通用算法模型

现状分析

回归
分析法

趋中
分析法

频率
分析法

.....

原因分析

模糊c均值
聚类

随机
森林

贝叶斯
分析

.....

预测分析

回归预测
分析

ARMA时序
分析

灰色预警

.....

大数据处理

实时计算

离线计算

质量监控

消息与日志

语义分析

搜索引擎

数据湖 数据治理

数据采集:结构化、非结构化、预处理

数据存储: HBASE、Redis、HDFS、HIVE.....

大数据分析平台能做哪些分析？

大数据分析算法及变种有几十、上百种

K-means、K-mediod、DBSCAN . . .

朴素贝叶斯、支持向量机、决策树、随机森林、神经网络 . . .

线性回归、lasso、岭回归 . . .

Fpgrowth、Apriori . . .

时间序列、线性规划、主成分分析 . . .

大数据分析平台能做哪些分析？

01.分类问题

分类就是数据挖掘的常见问题，根据数据的特性找到目标类别的过程，例如：高能耗井、低能耗井的分类问题，设备的是否发生故障的分类

02.回归问题

预测问题是根据数值数据的相关属性特征来预测目标属性的数值，例如：根据油井的运行指标，来预测降耗率



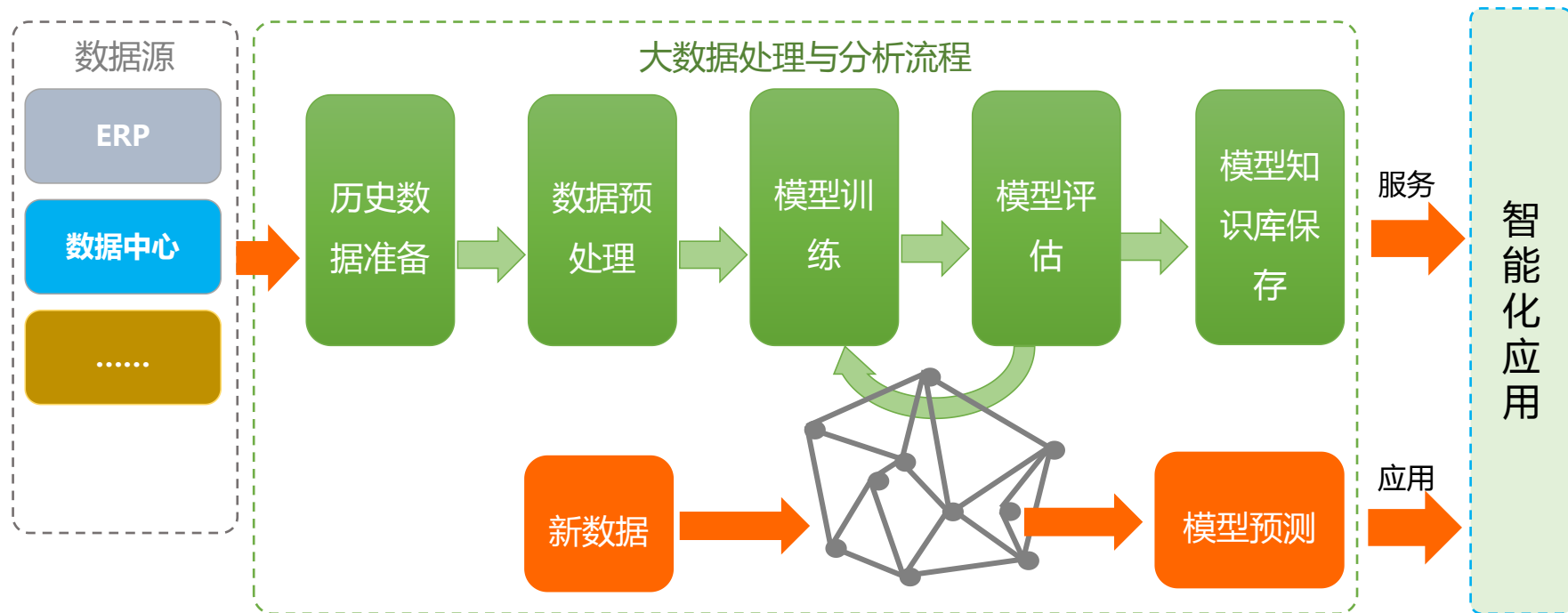
03.聚类问题

聚类是根据数据的特征进行自动归类，例如将地质数据进行自动归类，发现有可能的地质类别。

04.相关性问题

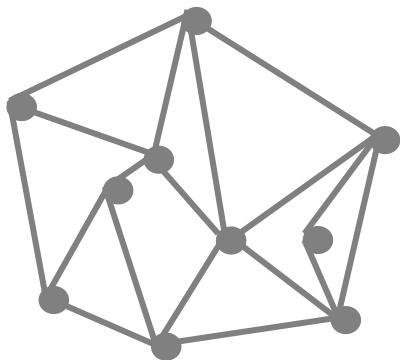
关联分析是分析数据直接隐含的关联关系的问题，“啤酒与尿布”是其中一个著名的案例，石油行业中有：报警信息的关联性问题

一次大数据分析的过程



那么模型的本质是什么？

模型的本质：输入属性集+算法参数



例如，电泵井降耗率预测

算法：线性回归(Linear Regression)

$$Y=ax+by+cz+d$$

$$\begin{aligned} JHL = & 5.588 * SRGL + 0.316 * YYGL - 6.298 * GGGL - 0.022 * \\ & DMXL - 0.117 * JXXL - 0.449 * XTXL - 0.081 * YXYC + 8.161 * \\ & BX - 0.367 * CYL - 0.021 * HSLV + 0.075 * HSLIANG + 0.084 * \\ & DYM + 15.341 * YYMD + 7.217 * YY - 8.156 * TY + 0.364 * \\ & BJ - 0.004 * BS + 1.650 * CC + 0.864 * CC1 - 8.233 \end{aligned}$$

- 训练数据就是Y、x、y、z
- 模型就是a、b、c、d的值
- 预测数据就是新的x、y、z
- 预测结果是Y

胜软大数据分析流程展示

赵新演示_功图分析_01

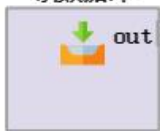


流程

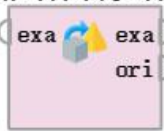
建模流程

结果显示

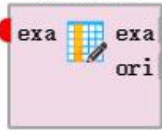
读数据库



数值转化为多项式



设置角色



神经网络



应用模型

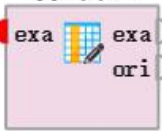


预测流程

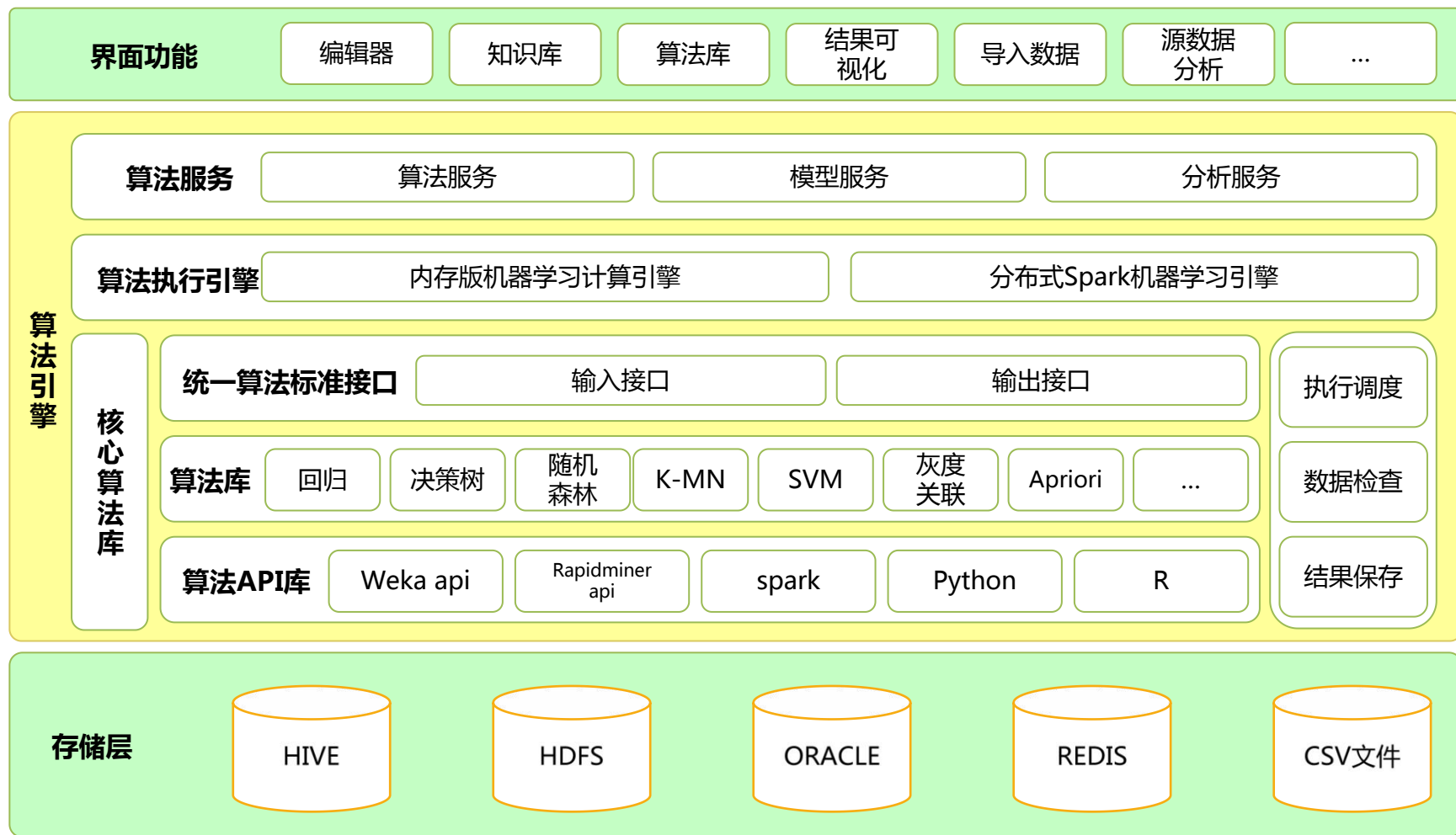
读数据库



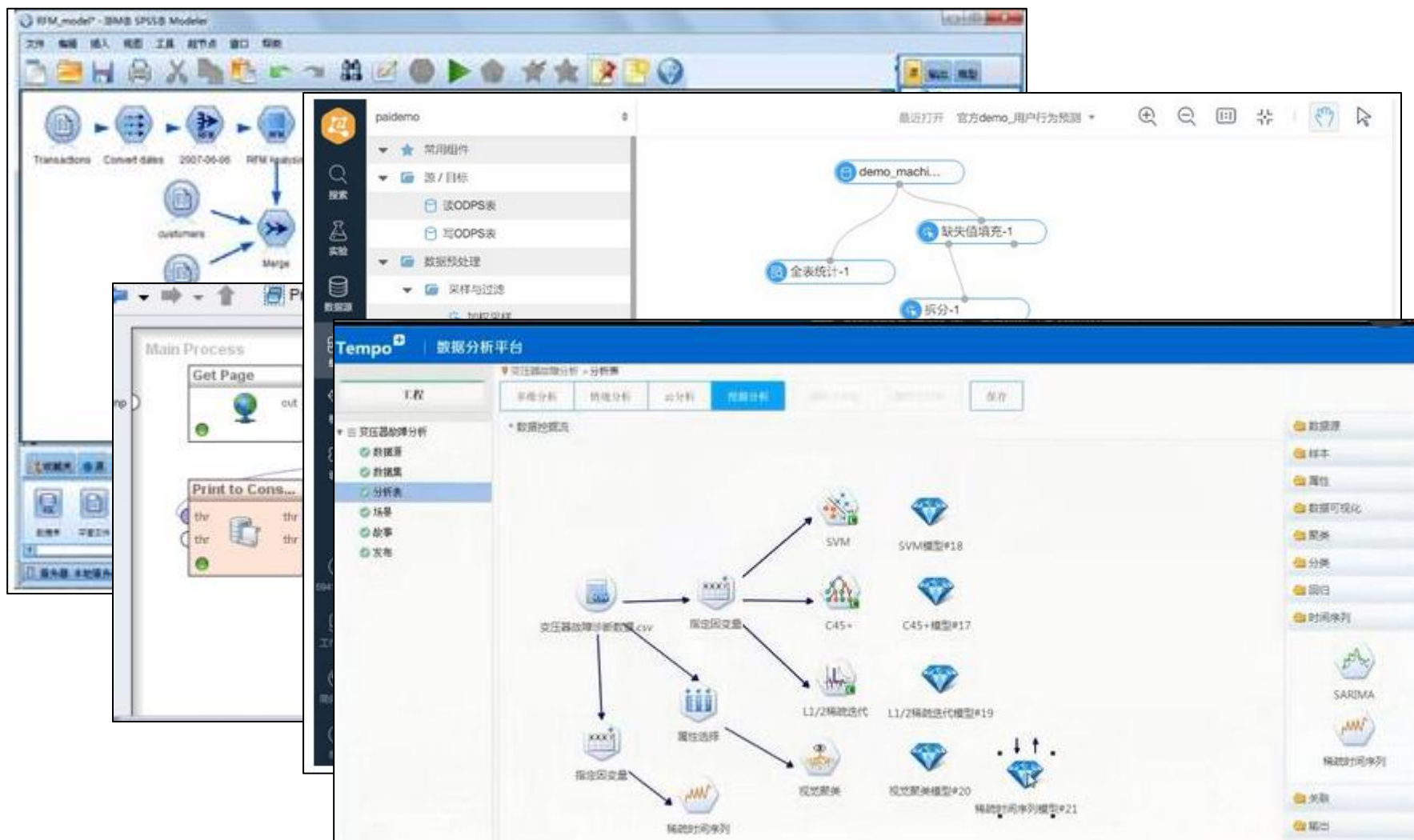
设置角色



大数据分析平台系统架构



国内外主流大数据平台分析



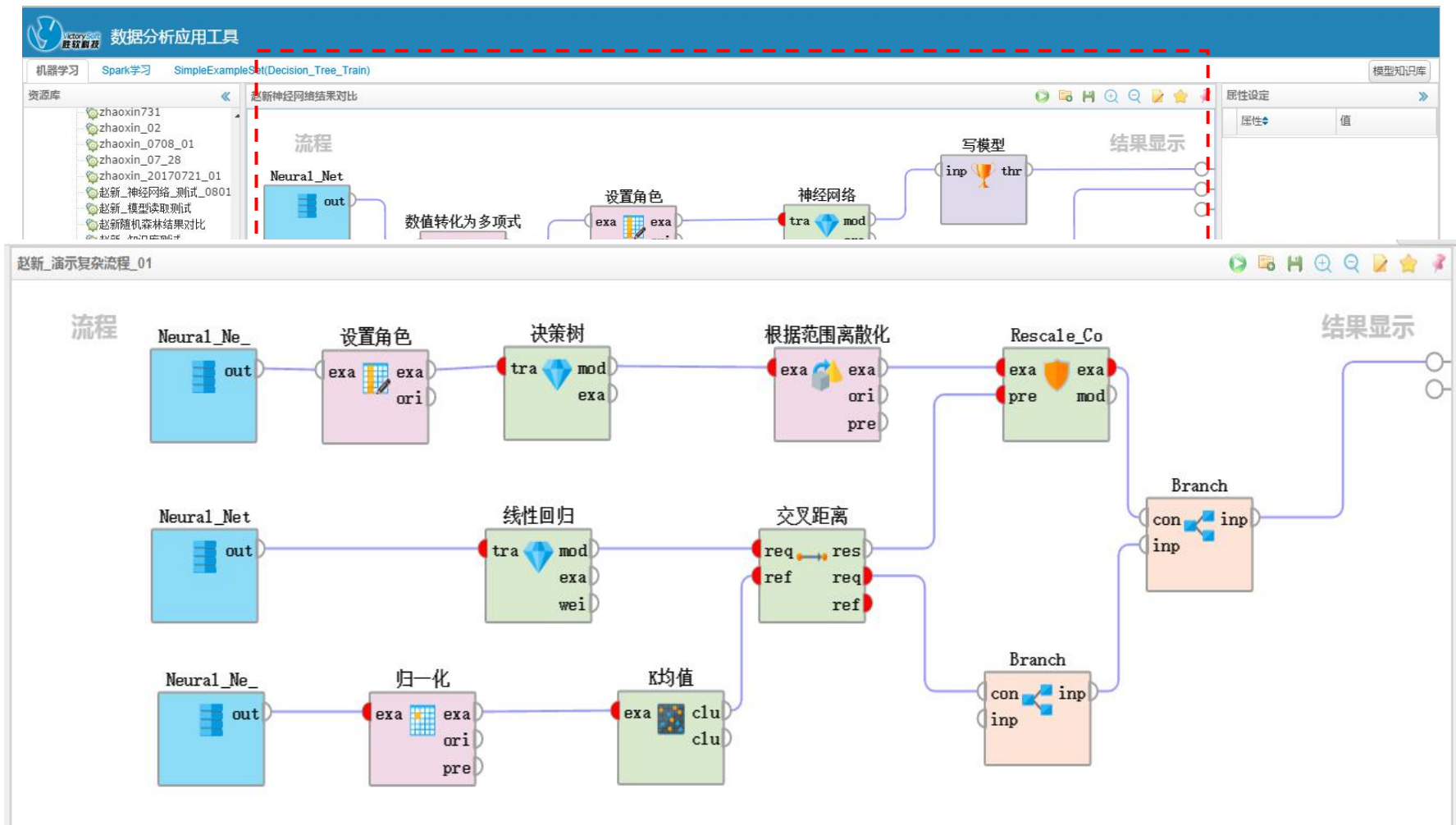
美林TEMPO

国内外主流大数据平台分析

国外挖掘工具		是否免费	是否支持分布式	界面友好	是否开源	架构
1	Spss Modeler	收费	不支持	友好	不开源	桌面版
2	RapidMiner	收费	支持	友好	算法库开源	桌面版
3	Weka	免费	不支持	不友好	开源	桌面版
4	SAS Data Mining	收费	不支持	不友好(需编码)	不开源	桌面版
5	R	免费	不支持	不友好(需编码)	开源	桌面版
5	IBM WATSON	收费	支持	友好	不开源	网页版
国内挖掘工具						
1	阿里数加平台	收费	支持	友好	不开源	网页版
2	ETHINK数据挖掘平台	收费	支持	友好	不开源	网页版
3	西安美林TEMPO	收费	支持	友好	不开源	网页版

胜软大数据分析平台

基于油田行业，基于开源算法库、BS架构，操作友好、拥有自主知识产权的数据挖掘工具



算法丰富

已集成

Rapidminer

算法库



Weka

算法库



Spark

算法库



R语言

算法库



算法库

Search...

- 数据访问(Data Access)
- 数据融合(Blending)
- 清洗(Cleansing)
- 建模(Modeling)
- 评分(Scoring)
- 验证(Validation)
- 效用(Utility)
- 扩展(Extensions)

拟扩展

Python

算法库



Matlab

算法库



TensorFlow

算法库



H2O

算法库



大数据分析平台特色

具有灵活的建模方式，丰富的算子仓库，能够满足数据挖掘领域各种算法的需求，可以处理各种类型的数据源，同时通过拖拽的方式，实现零代码数据分析，减少了数据挖掘的难度，使数据分析的使用场景更加广阔，同时模型分析结果采用可视化方式，更加直观进行模型展示。

1 建立了业务分析主题建模方法

2 可支持大范围数据，多算法投票

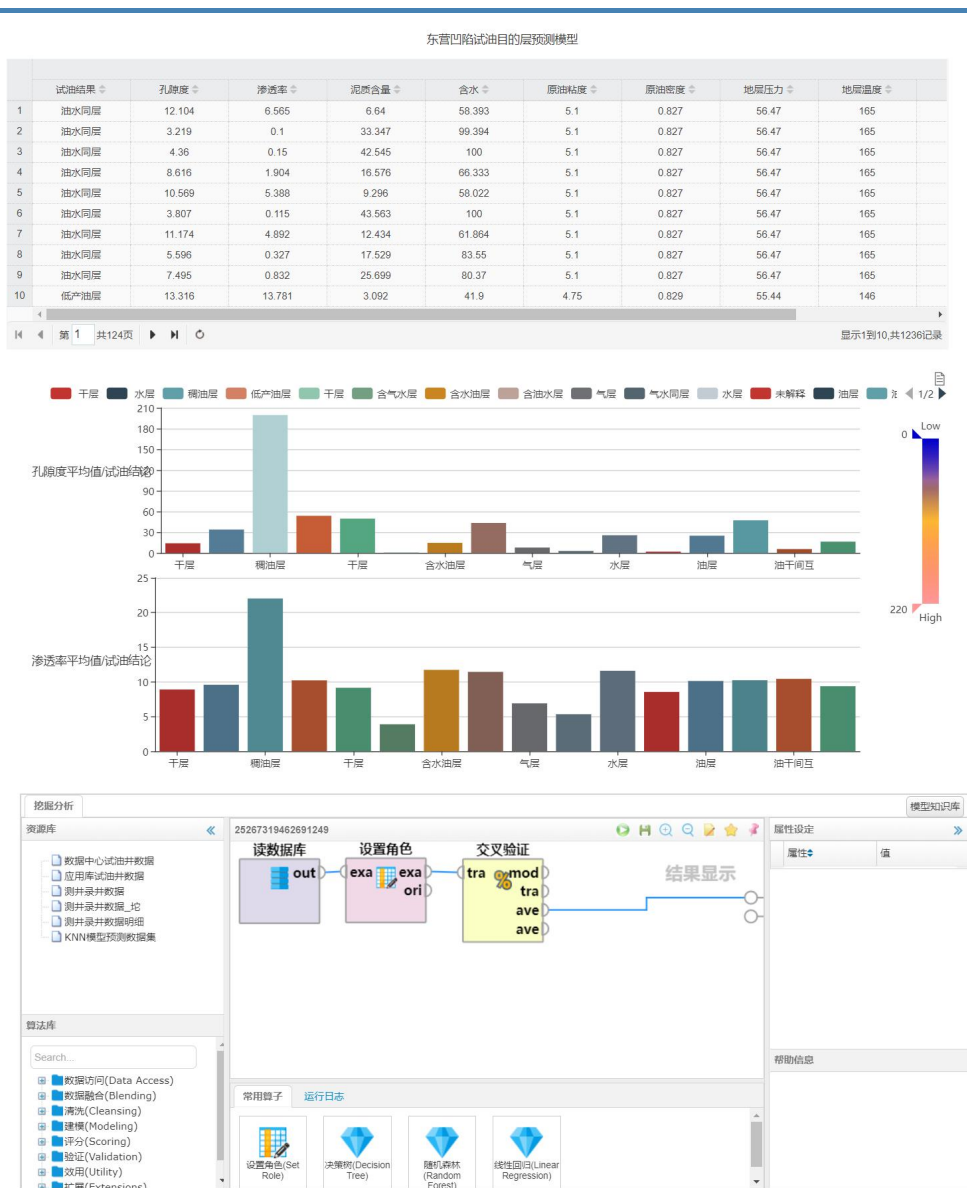
3 支持各种类型的数据源，可分布式部署

4 模型知识库管理，具备自我学习功能

5 分析结果丰富的图形可视化展示

第1种服务：大数据分析平台

The screenshot displays the VictorySoft Big Data Topic Analysis Platform. On the left, a tree view shows the navigation structure: '试油主题分析' (Well Test Topic Analysis) is expanded, showing '数据源' (Data Source) with '174试油数据' (174 Well Test Data) and '分析表' (Analysis Table) with '试油数据' (Well Test Data), '试油结论' (Well Test Conclusion), '每个工作' (Each Work), '试油结论' (Well Test Conclusion), '场景' (Scenario), and '发布' (Release). The main area shows a '我的主题' (My Topic) card for '采油一矿采油动态' (Oil Production - Oil Production Dynamics), which includes a 'BD_TOPIC' label and a line graph.



第1种服务：大数据分析平台

提供一站式+自助式应用服务模式研究

一站式服务：主要面向领导层，对各级领导重点关注的不同业务对象的业务主题进行关键指标的分析展示。突出重要性、及时性、简洁性特点。

自助式服务：主要面向一线生产经营管理人员，对与自身相关的业务对象的业务主题通过服务平台进行分析展示。突出灵活性、可定制性、交互性的特点。



第1种服务：大数据分析平台

大数据服务模式：



我用

我选新应用

我选成果

我开发新应用

我大数据研究
(报告、成果)



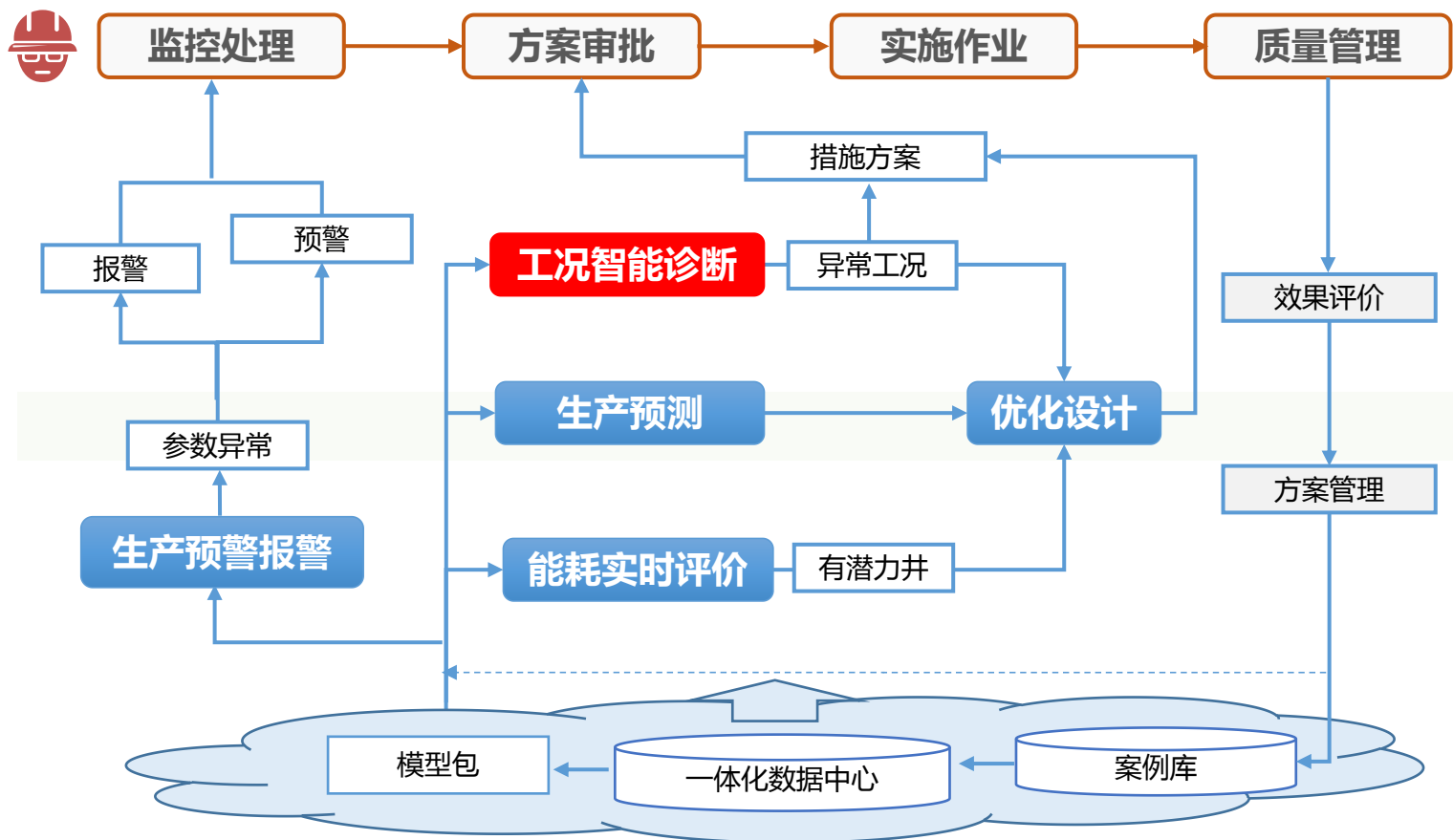
大数据分析平台

我管



第2种服务：输出分析模型到项目

油水井单井智能优化



工况智能诊断

第2种服务：输出分析模型到项目

抽油机

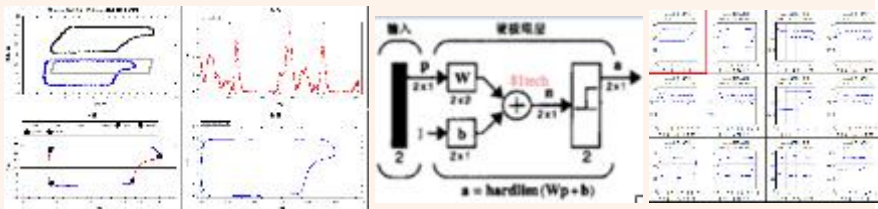
图形识别
诊断

参数变化
矩阵

图形-参数
反查

工况互斥
检查

工况优先
检查



$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a_k^2 \frac{\partial^2 u}{\partial s^2} - c_k \frac{\partial u}{\partial t} - \delta h_k N_{(x)} + g'_k \cos \alpha \quad K_i = \frac{4L_{i-1}L_{i+1} \sin \beta}{L_{i-1}L_iL_{i+1}} = \frac{4S_{\Delta}}{L_{i-1}L_iL_{i+1}}$$

图形+参数综合诊断

诊断工况类型：

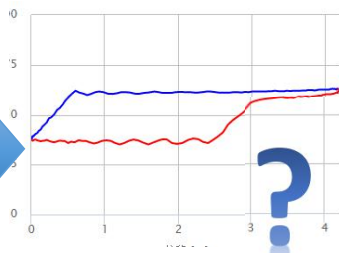
正常	固定凡尔漏
供液不足	游动凡尔漏
气体影响	结蜡
杆柱断脱	出砂
上偏磨	上刮碰
下偏磨	下刮碰
惯性载荷影响	油管漏
抽喷	活塞脱出泵筒
气锁	盘根紧
泵卡阻	双凡尔漏失
油稠	其他

- 实时功图
- 实时参数
- 管杆组合

油井实时
生产数据

- 高压物性
- 实时功图
- 实时参数
- 管杆组合
- 三维井斜

油井实时
生产数据



抽取的n个特征

特征值1
特征值2
特征值3
特征值4
.....
.....
特征值n

$$\begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1j} & \dots & b_{1p} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2j} & \dots & b_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{k1} & b_{k2} & \dots & b_{kj} & \dots & b_{kp} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nj} & \dots & b_{np} \end{bmatrix}$$

多隐层BP网络

诊断工况类型：

正常	固定凡尔漏
供液不足	游动凡尔漏
气体影响	结蜡
杆柱断脱	出砂
上偏磨	上刮碰
下偏磨	下刮碰
惯性载荷影响	油管漏
抽喷	活塞脱出泵筒
气锁	盘根紧
泵卡阻	双凡尔漏失
油稠	其他

第2种服务：输出分析模型到项目

抽油机井工况多维解析

选取XX油田某采油厂2017年1月至4月的生产数据，原始数据共4.3G，包括位移、载荷、上行电流和下行电流信息，功图共2896778条。运用泵功图提取特征、上下行电流测试三个数据组合进行训练。按照数据说明转换数据后，共包含14个类别686248个样本：

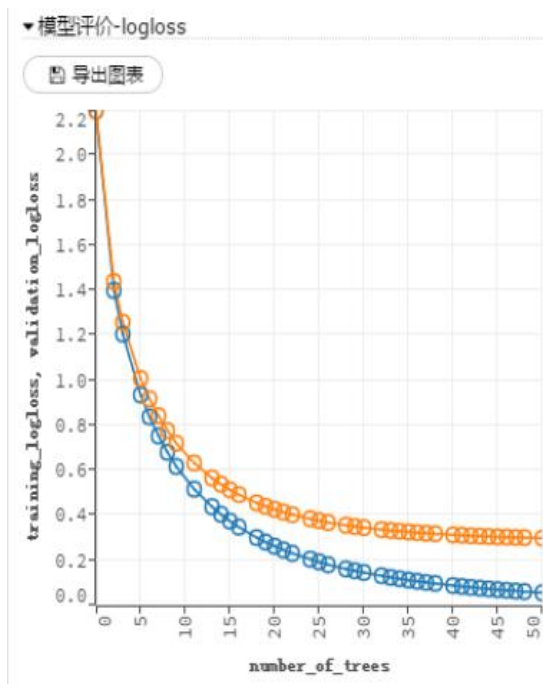
序号	数量	类别标签
0	222057	正常
1	259	断脱
2	377	游阀漏失
3	38301	固阀漏失
4	70	双阀漏失
5	1338	游阀失灵
6	1281	固阀失灵
7	41058	气体影响
8	337763	供液不足
9		抽喷
10		卡泵
11	20964	上挂
12		下碰
13	12557	油稠
14	704	活塞脱泵

第2种服务：输出分析模型到项目

抽油机井工况多维解析

— 梯度提升决策树(GBDT)

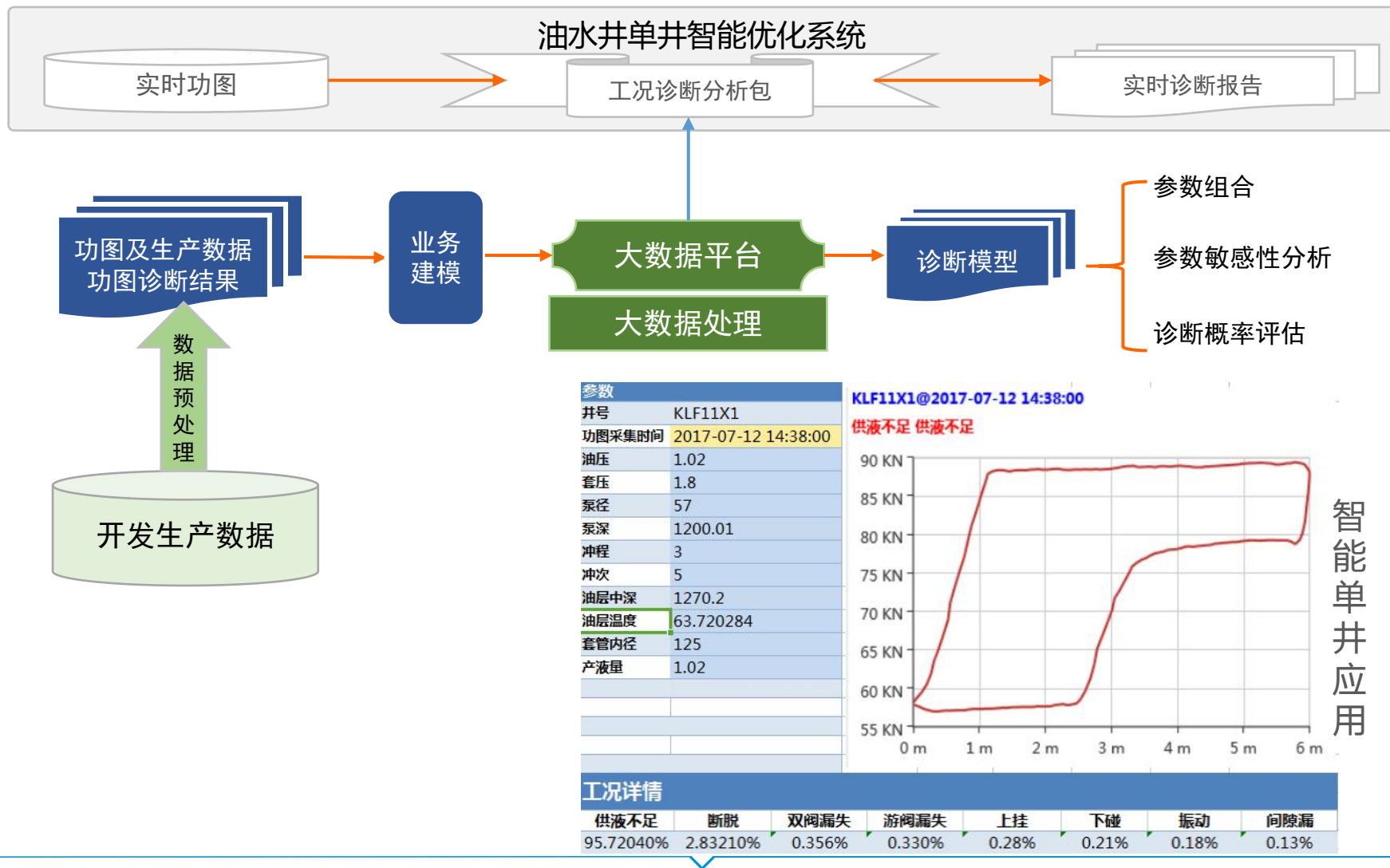
采用多种数学方法抽取功图数据散点的特征信息，建立梯度提升模型。86248个样本。对数据集进行0.8 / 0.2拆分，两次迭代后，损失值减小、逐渐收敛，测试结果表明样本学习正确率为**91.08%**。



		0	11	13	3	5	6	7	8	Error	Rate
0	正常	2600	93	54	33	0	1	66	53	0.1034	300 / 2,900
11	上挂	107	2733	13	46	0	2	35	48	0.0841	251 / 2,984
13	油稠	37	28	2254	8	0	0	75	22	0.0701	170 / 2,424
3	固阀漏失	60	38	27	2589	0	0	51	53	0.0813	229 / 2,818
5	游阀失灵	0	0	0	0	279	0	0	0	0	0 / 279
6	固阀失灵	2	1	0	1	0	251	2	2	0.0309	8 / 259
7	气体影响	72	47	73	51	0	0	2540	88	0.1153	331 / 2,871
8	供液不足	39	46	22	51	0	1	117	2740	0.0915	276 / 3,016
		2917	2986	2443	2779	279	255	2886	3006	0.0892	1,565 / 17,551

第2种服务：输出分析模型到项目

与产品集成



第2种服务：输出分析模型到项目

地震反射模式识别

数据



特征提取



神经网络



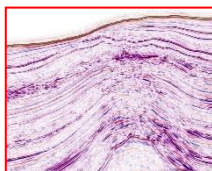
结果识别

地震数据体

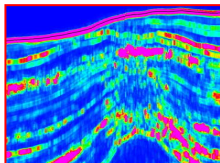
井位数据

层位

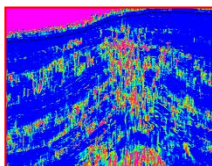
振幅



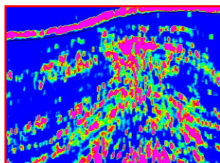
能量



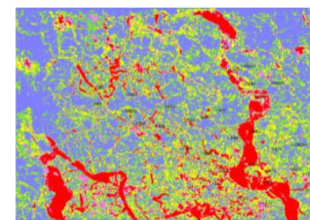
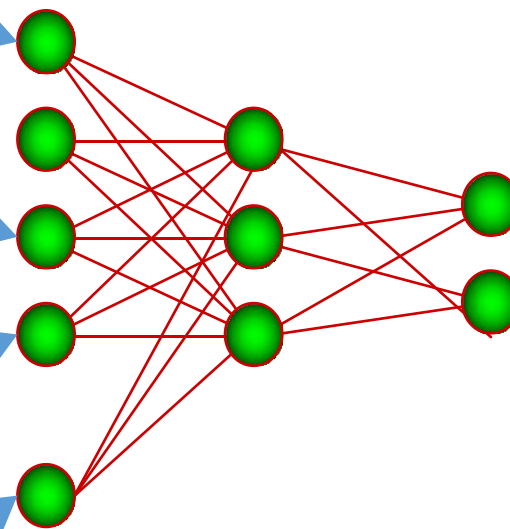
瞬时



变化率



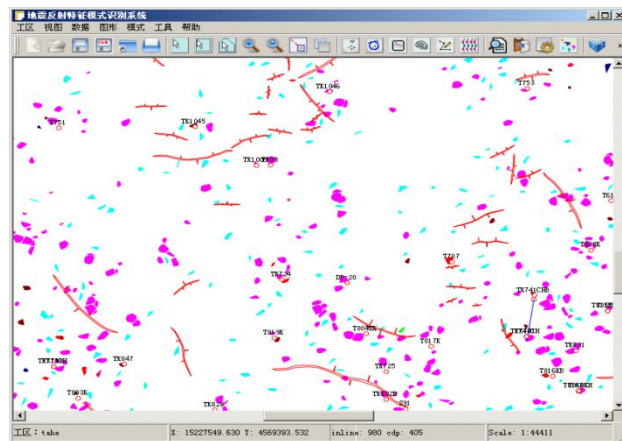
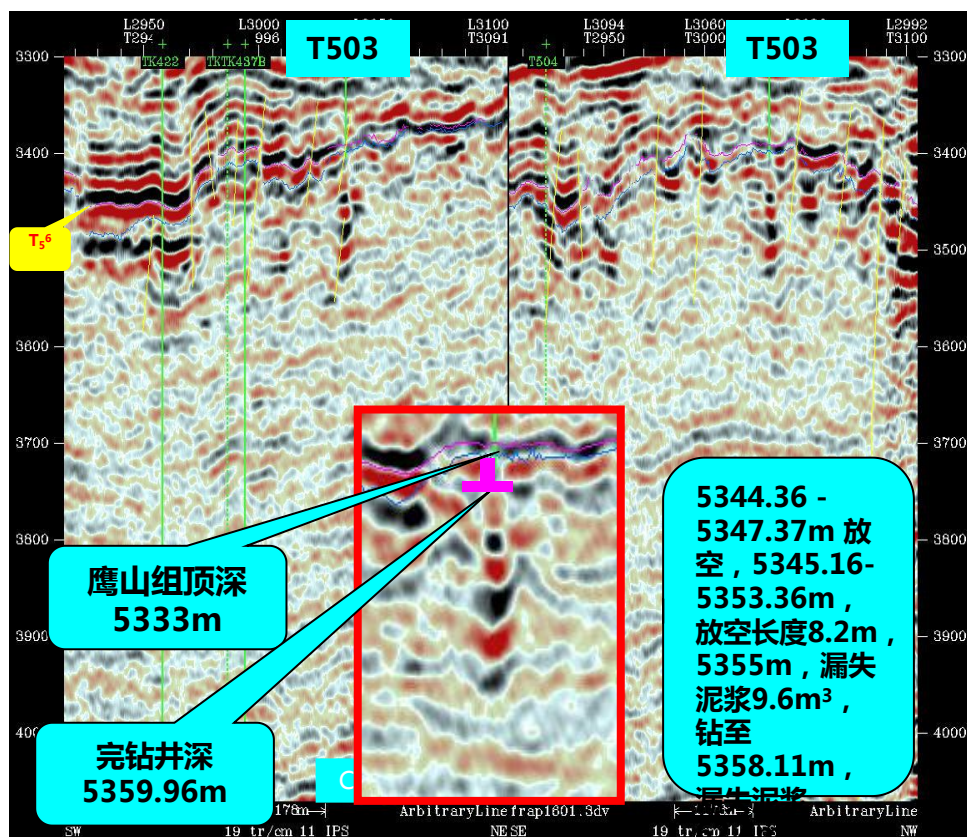
•
•
•



第2种服务：输出分析模型到项目

地震反射模式识别

基于塔河油田地震反射特征，基于井旁地震属性特征和开发结果进行学习和训练，运用神经网络对地震资料进行属性分析和缝洞单元的快读定位。



第2种服务：输出分析模型到项目

石油行业自然语言处理

对《桩23块桩*****井压裂工艺设计》的应急预案进行处理

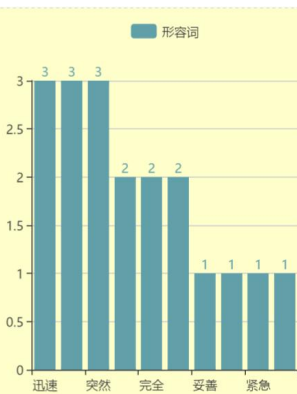
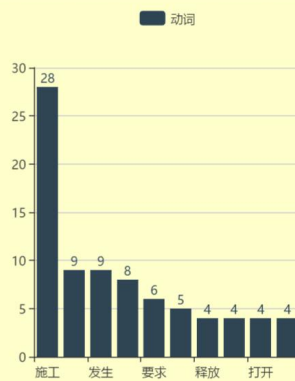
1)压裂施工前置液阶段一旦发生井口刺漏、地面高压区管线或压裂泵车泵头刺漏等情况，要立即停止施工，关闭连接压裂注入管线的顶部油管阀门，打开井口侧翼油管放喷阀门立即放喷，尽快释放井筒及地层压力，待停喷后方可对井口进行整改。现场设计技术指导要确定剩余压裂液量是否满足设计施工要求，若能够满足，则在整改完成后继续施工，否则应按设计要求补足压裂液后方可施工。

2)若在前置液阶段如果发生非人为原因套压突然上升超过设计平衡压力10MPa以上，现场判定为封隔器失封或封隔器以上油管刺漏，则应立即停止压裂施工，关闭连接压裂注入管线的顶部油管阀门，迅速打开井口侧翼油管放喷阀门立即放喷(不得用油嘴控制)，尽快释放井筒及地层压力，待停喷后拆除地面高压管线，终止本次压裂施工，剩余压裂液由压裂队负责回收。作业队在停喷后起出压裂管柱，检查更换管柱或工具，作业工序重新按本设计第5条第5.3~5.8规定内容执行压前准备工作。压裂队要按设计第6条规定要求重新做好压裂队准备工作，完成后重新进行压裂施工。

3)压裂施工携砂液阶段如果发生井口刺漏、地面高压区管线或压裂泵车泵头刺漏等情况，要立即停止施工，关闭连接压裂注入管线的顶部油管阀门，迅速打开侧翼放喷油管阀门立即放喷(不得用油嘴控制)，以尽快释放井筒及地层压力，防止支撑剂沉降造成后续施工作业困难，待停喷后方可对井口进行整改。现场设计技术

分词标注 新词发现 实体抽取 词频统计 文本分类 情感分析 关键词提取 语义图谱 依存文法 繁体转换
简体转换 自动注音 摘要提取

压裂 封隔器 作业队 支撑剂 砂液 管柱 喷油管阀门 泵头 前置液 高压区

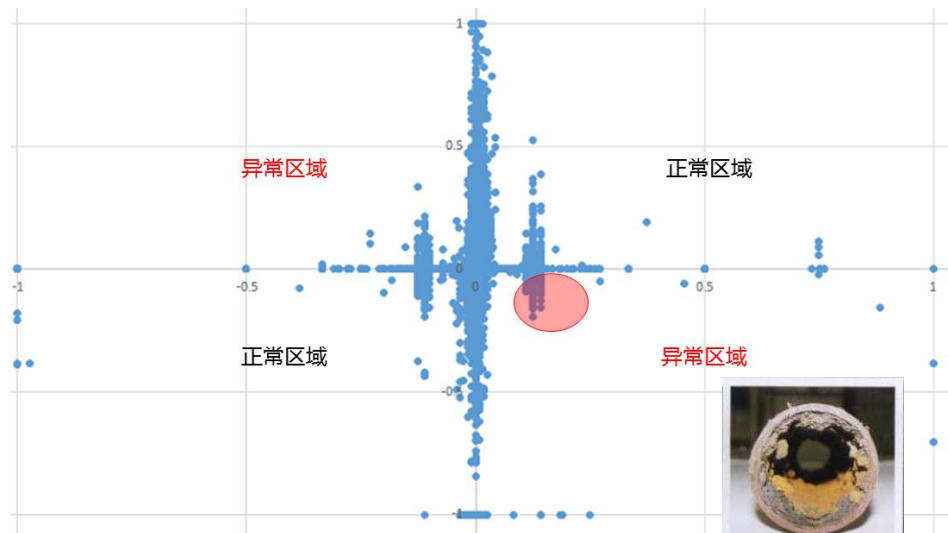


4)压裂施工携砂液阶段如果发生非人为原因套管压力突然上升超过设计平衡压力10MPa以上；或在压裂施工过程中发生砂堵，则立即终止本次压裂施工，关闭连接压裂注入管线的顶部油管阀门，迅速打开侧翼放喷油管阀门立即放喷(不得用油嘴控制)，以尽快释放地层压力，返排压裂液，防止支撑剂沉降；若采用膨胀式封隔器，则在油管放喷同时利用打平衡水泥车套管打压进行解封，并采用油田净化水大排量反循环洗井一周以上，避免封隔器以上支撑剂沉降造成卡管柱等情况发生。5)为防止压裂施工过程中突然发生砂堵导致超高压异常可能导致的地面管线及井口爆裂等情况造成的伤害，施工过程中高压区巡视人员不得任意跨越高压管线，同时在巡视过程中不得正对高压管汇和压裂柱塞密封口，要保证面前有足够遮挡物来避免突发事件伤害。①施工过程如果出现管线、井口刺漏等情况，由现场压裂指挥负责组织整改；②施工过程中出现压力意外升高情况，现场指挥与技术负责人决定施工是否继续；如果出现砂堵，应立即停止泵注；同时根据情况进行洗井，并做好防喷准备；③出现上述情况及其他紧急情况，各施工单位负责人按照预定的流程和现场指挥要求妥善处置，并及时上报上级主管部门；④其他意外情况请按照各施工单位应急预案要求。



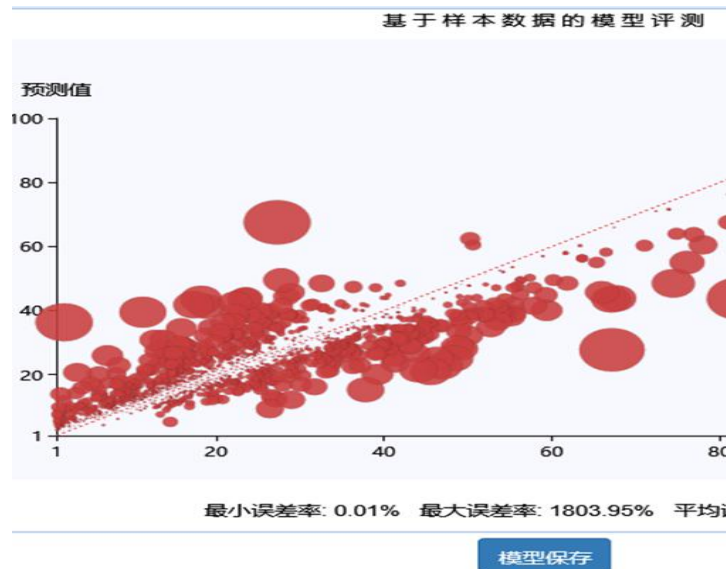
第2种服务：输出分析模型到项目

智能预警—注水井水表卡预警模型

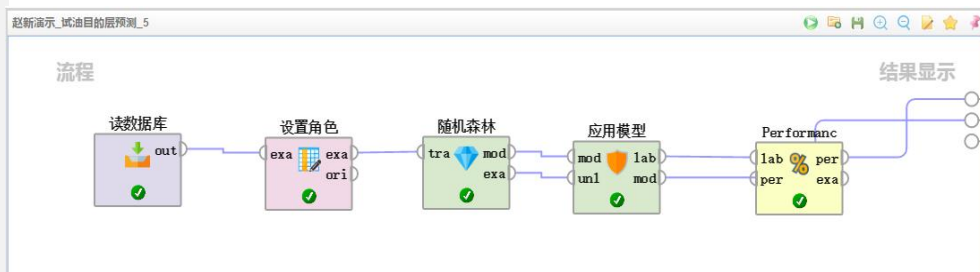


注水量变化与注水压力变化散点图

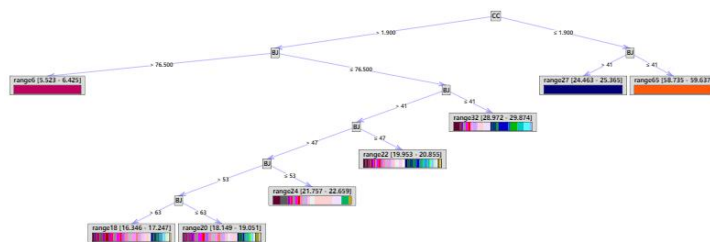
百米吨液耗电分析模型



试油目的层预测模型



电泵井降耗率预测模型



目录

1.智能油田

2.大数据

3

物联网

4.云计算



开展面向油井、站库、作业现场、钻井现场、压裂现场、设备、物资管理等业务的物联网系统建设和集成服务



物联网控制产品



物联网RFID产品



自动化集成产品



工程实施服务

优化设计 完备队伍 精湛技术
自动化建设的引领者 工控系统健康的卫士

生产自动化硬件产品

固定式物联网采集网关



复杂工业现场的高度适应性

现场异常自动报警

工程人员远程操作

操作人员巡查调控

仪表在线分析管理

移动式物联网采集网关



RFID标签产品

针对各类野外设备资产及所处环境的要求，在读取距离、防护程度以及安装方式几个方面，研发了一系列产品，覆盖各式各样的室外设备和资产。

大型资产标签



- 读取距离远
- 尺寸大

小型资产标签



- 尺寸小
- 耐老化

道路井口标签



- 潜入水泥
- 可埋在地表

管道线路标签



- 安装在管体
- 尺寸灵活

装备标签



- 高防护：耐震动、耐刮擦、耐腐蚀

RFID标签产品

针对特种环境中使用的工具，例如钻具等设备，研发一系列能够适应高温高压环境的特种电子标签。

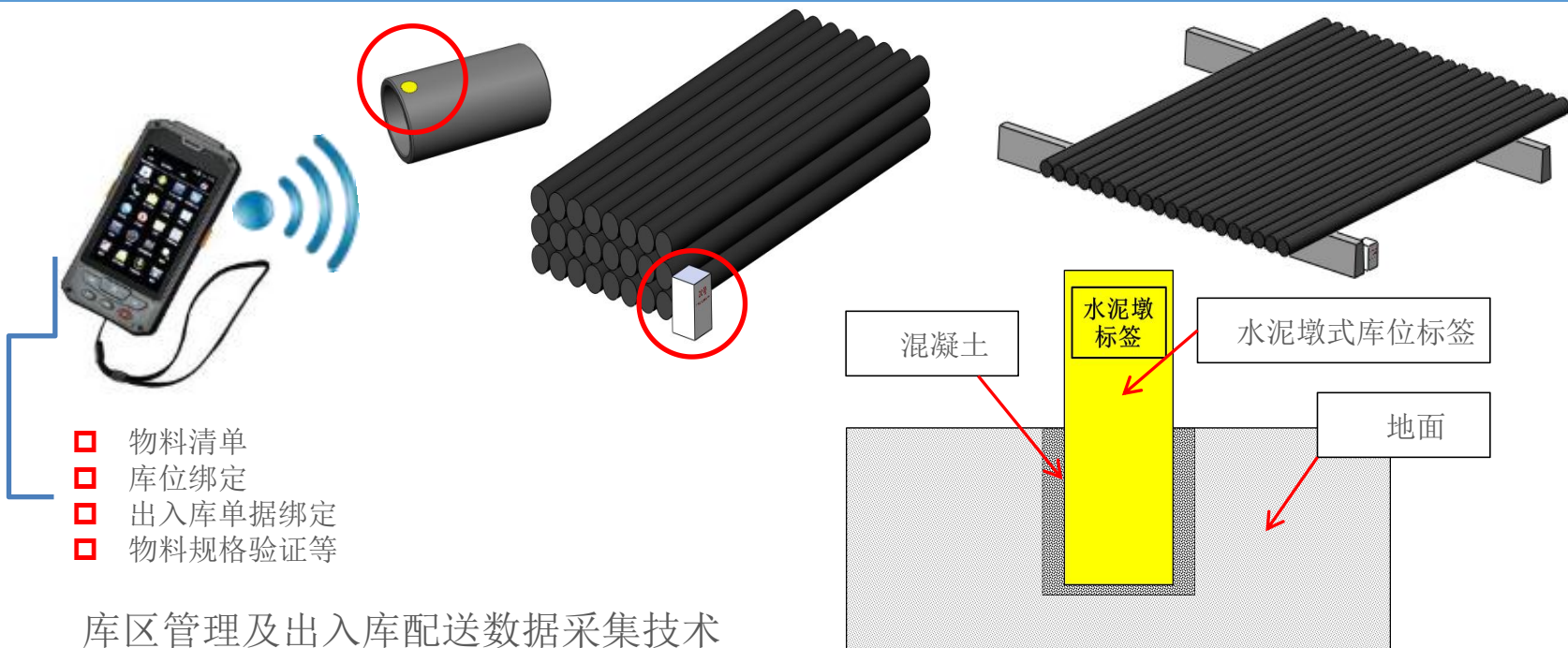
特种标签I型



特种标签II型



特种标签III型



RFID标签产品

胜利采油厂作业现场实验井，实测在井口能够有效采集到油管的上下井信息



井口数据读写器装置

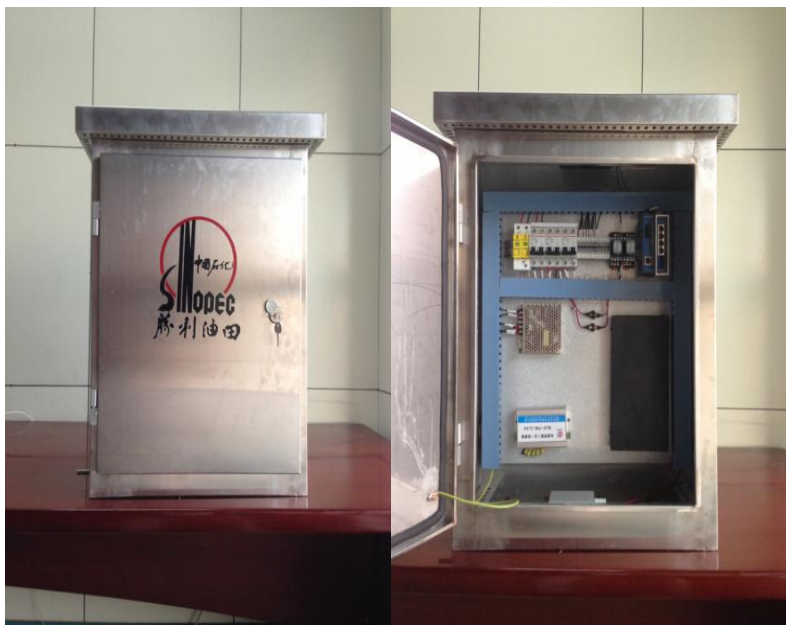
- 自动检测油管上下井;
- 记录上下井的时间;
- 自动计算下井油管深度等;
- 形成上下井标签列表及单根井深位置记录。



后台油管上下井监控界面

生产自动化硬件产品

自动化集成产品



通信箱



数据采集箱



控制柜

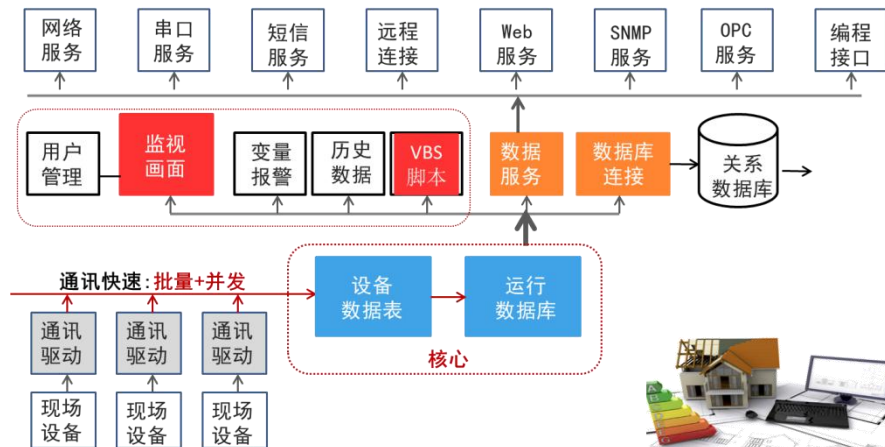
生产自动化软件产品

工控运行保障系统



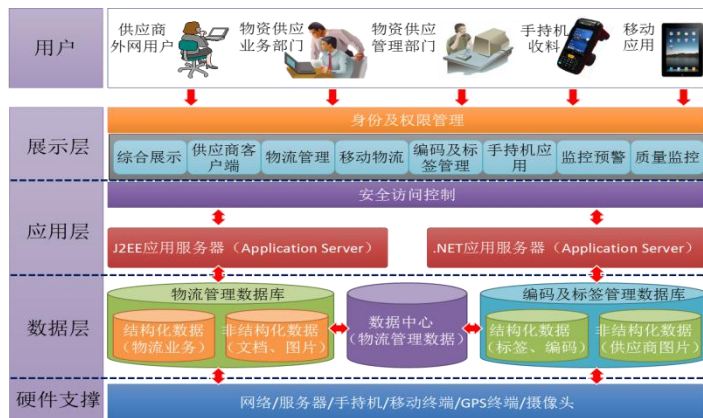
动态扫描 故障诊断 工控系统再无故障隐患

快速组态软件产品

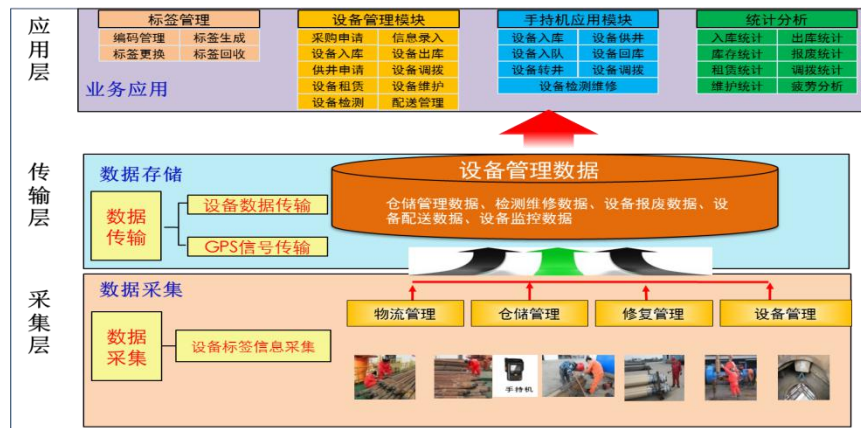


提供各种接口服务

物资全生命周期管理系统



设备全生命周期管理系统



- 专业化的施工队伍80余人，现场施工经验丰富。
- 多年从事生产信息化运行维护的专业队伍，包括：自动化、网络、视频、指挥中心、服务器等安装调试。
- 与国内外多家主流设备供应商有良好合作关系，能够提供原厂技术支持；
- 经过ISO9001-2000国际质量体系认证，保证提供产品质量可靠性；
- 完备的售后服务体系，提供电话支持、现场服务、远程诊断、定期巡检等服务



生产自动化产品与服务

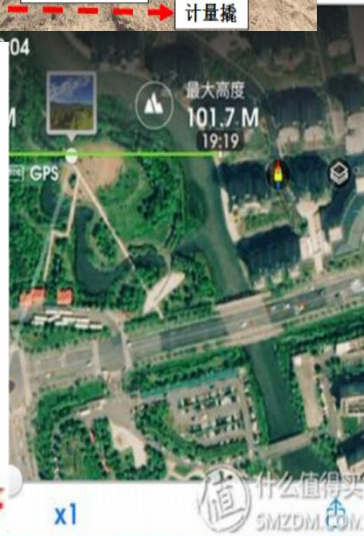
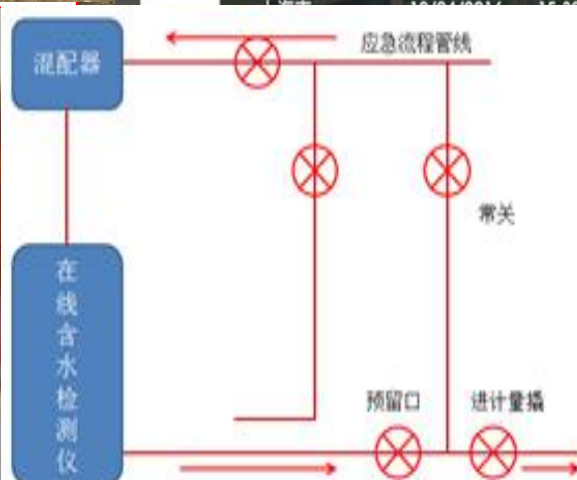
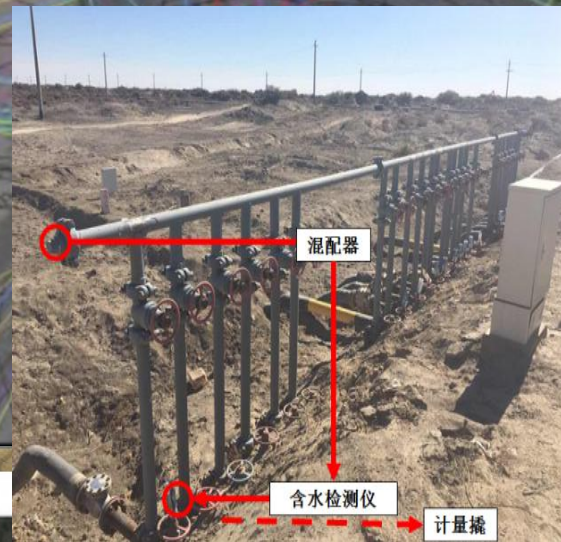
中石化西北油田采油三厂井站一体化

油井远程监测

油井远程调控

无人机巡线

站内在线含水监测



目录

1.智能油田

2.大数据

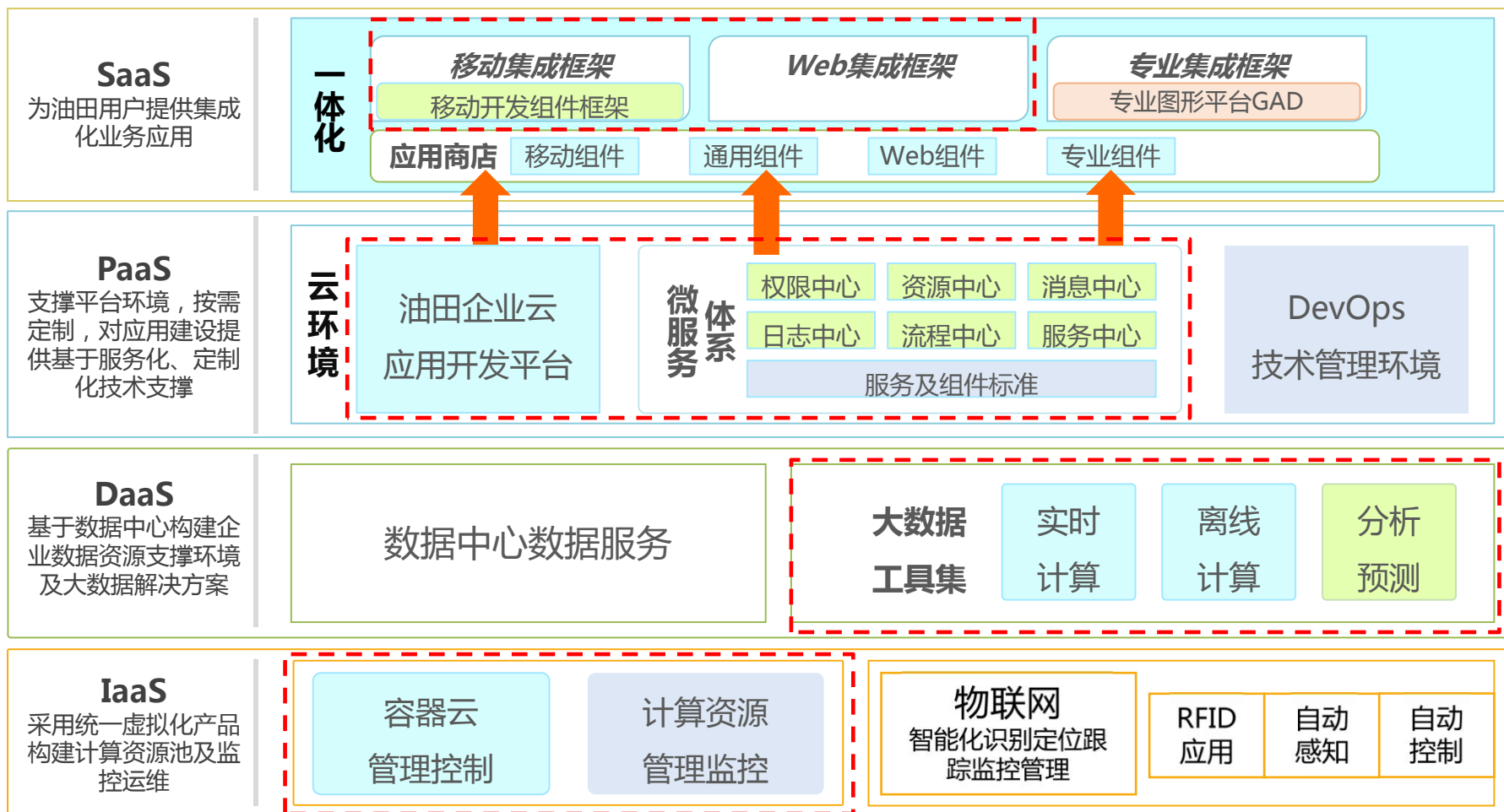
3.物联网

4

云计算



胜软科技打造云计算管理平台，为石油企业提供可用的、便捷的、按需的计算资源共享池；建立了自主研发的云应用平台，实现了设计开发一体化和应用系统的模块化构建的崭新方式。

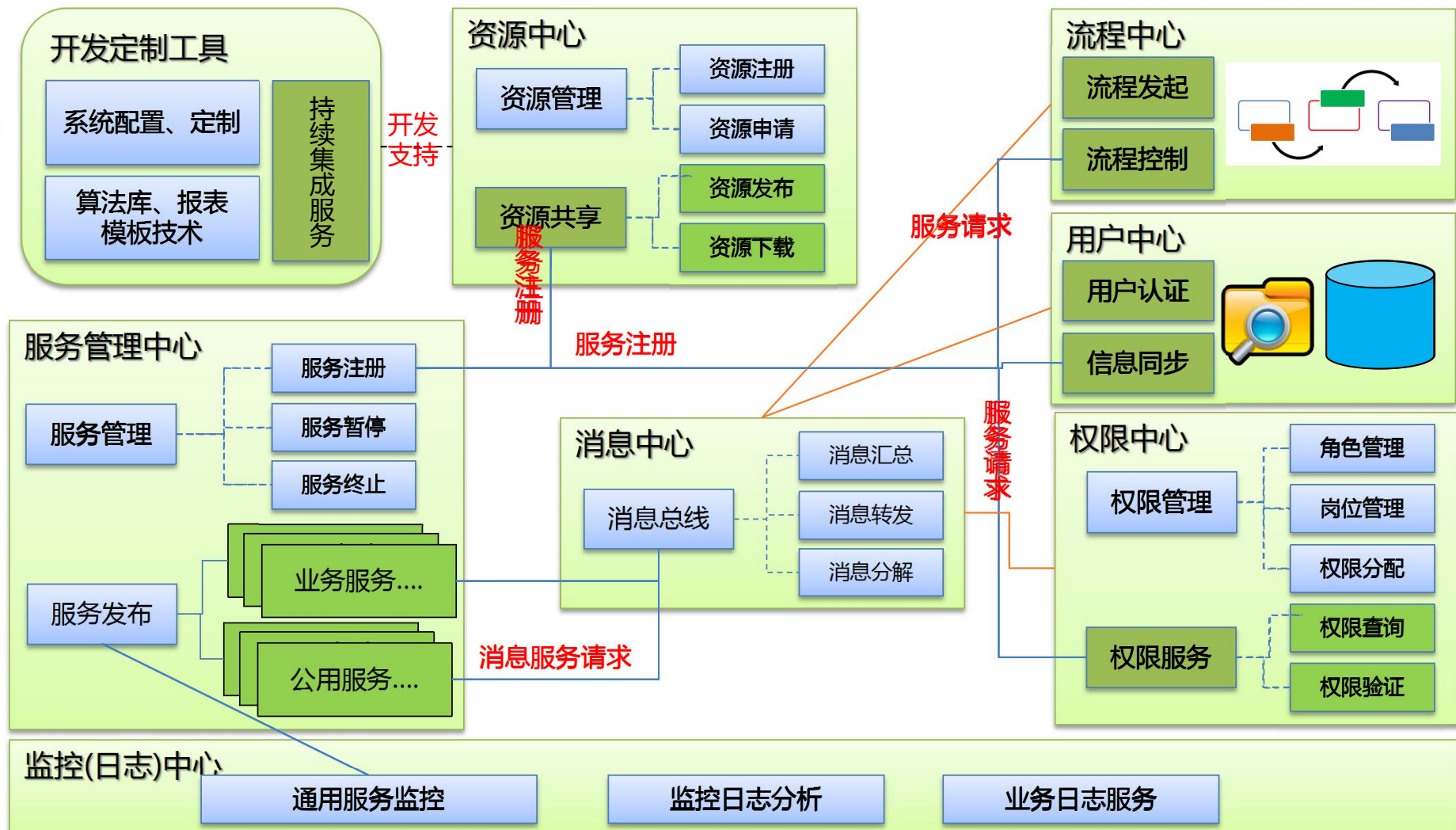


1、油田企业云应用开发平台

油田企业云应用开发平台是胜软科技结合自身多年行业应用开发和平台集成经验，整合复用成果，建设的具有油田业务特征的开发环境。

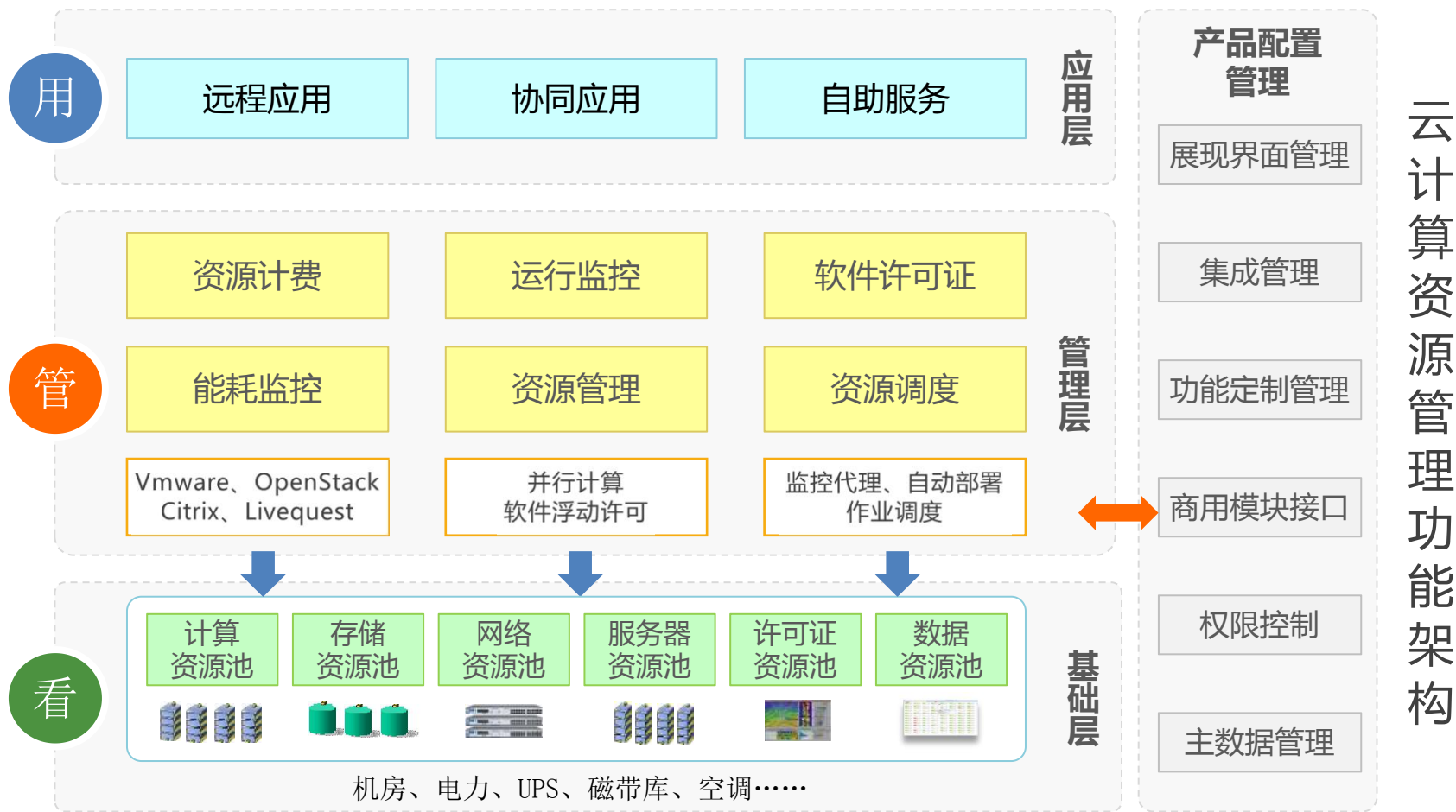


1、油田企业云应用开发平台 Docker+微服务架构实现模块化、定制化



2、云计算资源管理

解决**专业研究工作**中的高性能集群计算环境、大规模数据存储、网络基础设施及石油勘探开发专业软件的资源申请、软件远程共享服务、运行监控及多租户计量计费问题



2、云计算资源管理

---中石化勘探开发云---

2017年6月5日，中国石化勘探开发云正式上线运行，标志着油田板块专业软硬件资源共享建设迈出了实际应用的第一步。




2、云计算资源管理

中石化勘探开发云---总部层面PetroC



中国石化勘探开发云管理中心(EPCC)
Exploration and Production Cloud Management Centre

[首页](#)
[问题反馈](#)
[使用帮助](#)
[资料下载](#)
[更多](#)

中心要闻



Petrel软件一体化 workflow 高级应用培训

- GeoEast地震数据处理解释一体化系统培... [2017-08-03]
- CGG精细地震储层预测技术高级培训班圆... [2017-06-26]
- 中国石化勘探开发云管理平台上线运行 (... [2017-06-12]
- 中国石化勘探开发云管理平台上线运行 (... [2017-06-12]
- 中国石化勘探开发云管理平台(PetroC1.0)... [2017-06-06]
- 全局地震-地质自动解释技术及地震成像技... [2017-05-22]

通知公告

- 关于举办Paradigm综合地层评价系统Ge... [2017-08-01]
- 关于举办GeoEast地震数据处理解释一体... [2017-07-20]
- 关于举办CGG精细地震储层预测技术高级... [2017-06-05]
- 关于召开勘探开发云管理平台上线启动视... [2017-05-22]
- 关于举办全局地震-地质自动解释技术及地... [2017-04-28]
- 关于举办Petrel软件一体化 workflow 高级应... [2017-03-31]

软件许可共享服务

已发布 **22** 套

钻测录试(2)	Saphir	Techlog	地质建模(1)	Petrel
地震处理(4)	RTM	iSeis ...	动态分析(1)	OFM
综合解释(9)	News	DSG ...	采油工程(2)	MFrac PIPESIM
反演正演(5)	Crustal	Jason ...		

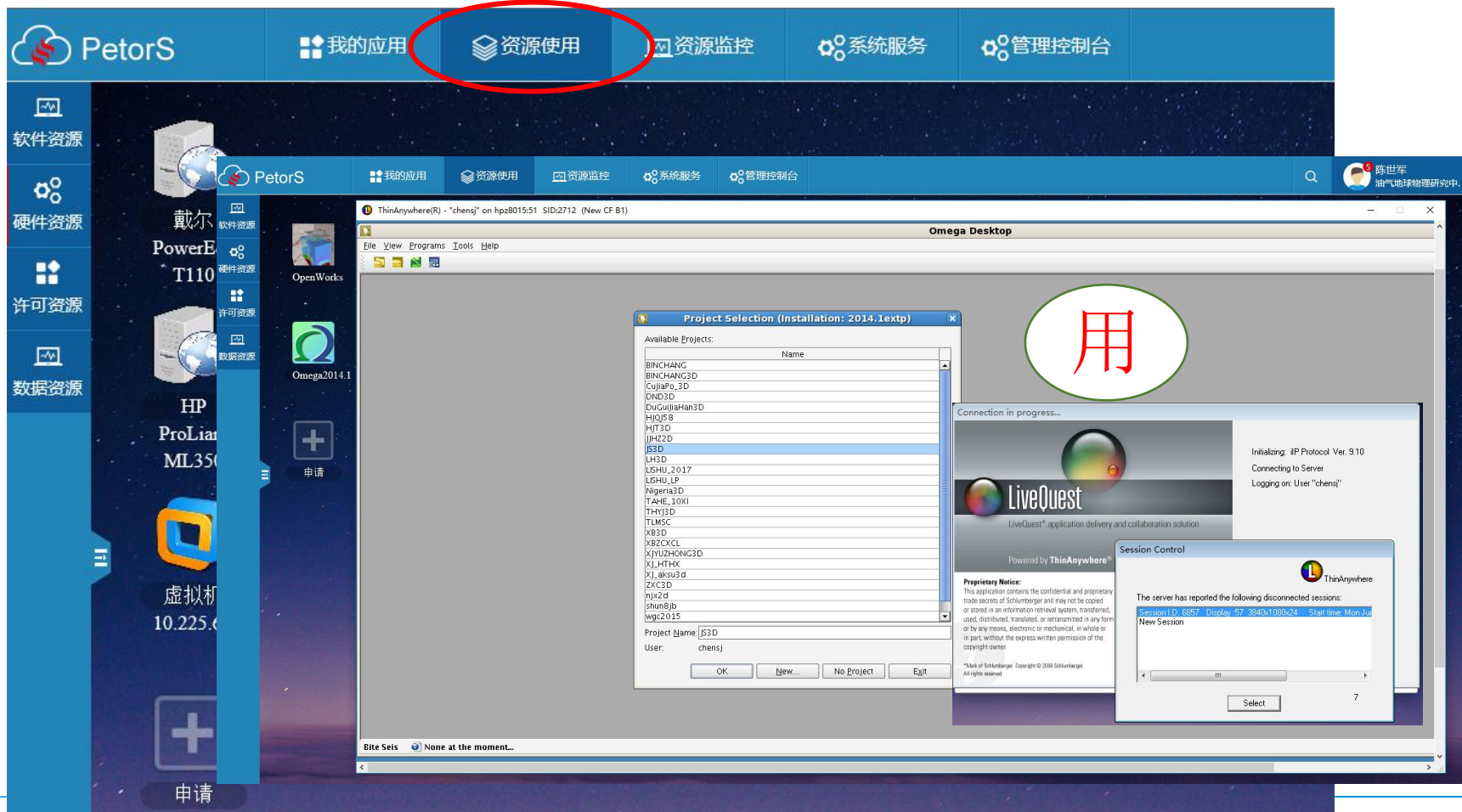
处理资源共享服务

 CPU节点	1830 个	 GPU节点	284 个
 存储	7 TB	 处理软件	RTM Geostar ...

2、云计算资源管理

资源使用

专业用户的工作台：提供项目所分配资源的控制桌面，用户只需要点击对应的资源，就可以通过**远程**的方式来调用所分配的资源开展工作。



2、云计算资源管理

资源监控

实现对软硬资源、项目运行的统计分析。云中心资源利用状态一目了然，项目运行情况一览无余，资源计量计费一触即得



2、云计算资源管理

系统服务

云平台的资源管理器：提供整个云平台的远程应用、后台控制、资源发布、资源分配、资源调度、计量计费、资产管理、用户管理、流程配置等功能，为云平台的运行提供支撑

PettorS

我的应用
资源使用
资源监控
系统服务
管理控制台

5 超级管理员
中国石油化工股份有.

远程应用
后台控制
资源发布
资源分配
资源调度
计量管理
资产管理
用户管理
附录管理

序号	资源名称	应用名称	应用类型
		RTM_for_HOUSTON	LIVEQUEST
		openworks_demo_3d	LIVEQUEST
3	omega2014.1_demo	omega2014.1	LIVEQUEST
4	Omega2014.1	Omega2014.1	LIVEQUEST
5	hwn001-xterm	hwn001-xterm	LIVEQUEST
6	Paradigm-15.5-i256bn130	Paradigm-15.5-i256bn130	LIVEQUEST
7	Epos41-hpz8203	epos41-1	LIVEQUEST
8	LQ_epos41-1	os41-1	LIVEQUEST
9	HRS9R2_ghp24n002	HS9R2_ghp24n002	LIVEQUEST
10	i256b-omega2014.1	ib-omega2014.1	LIVEQUEST

资源发布

资源分配

资源审核

序号	项目名称	项目类别	申请时间	开始时间	结束时间	工区名称	项目状态	操作
1	test	地震处理	2017-08-31	2017-09-02		sss	资源分配中	[资源分配]
2	demo1	地震处理	2016-05-30	2016-05-30	2016-06-11	demo1	资源分配中	[资源分配]

显示 10 条/页 共2条记录

作业调度

序号	项目	软件	状态	优先级	排队时间	开始时间
1	ibon3D_5rc3D_rtm	AGTRTM	RELEASE	6	2014-11-1 5 18:48:44	0
2	C126653 OC002_grfd_PSTM_Kirchhoff_1165	wangys	ACTIVE	4	2016-02-0 2016-02-0 4 20:29:27	4 20:29:27
3	C1001480 testjason1	liugu	RELEASE	6	2014-11-1 2 09:58:25	0
4	C1138364 002a_XIMP_03_Multiple_Pred_hoiz	gaohong	ACTIVE	4	2015-08-2 2015-07-0 6 07:29:08	6 07:29:08
5	C1152323 zz_008_pstm_vel_ST_offB160	zhanggl	ACTIVE	4	2015-08-2 2015-08-2 8 18:42:53	8 18:42:53
6	C1290967 report_stoltnig_off2600	liux	ACTIVE	4	2016-03-3 2016-03-3 1 18:11:10	1 18:11:10
7	C1152325 zz_008_pstm_vel_ST_offB160	zhanggl	ACTIVE	4	2015-08-2 2015-08-2 8 18:42:53	8 18:42:53
8	C1152588 zz_008_pstm_vel_ST_offB160	zhanggl	ACTIVE	4	2015-08-2 2015-08-2 9 20:13:02	9 20:13:02
9	C1290991 report_stoltnig_off3760	liux	ACTIVE	4	2016-03-3 2016-03-3 1 18:11:10	1 18:11:10
10	C1291000 report_stoltnig_off3200	liux	ACTIVE	4	2016-03-3 2016-03-3 1 18:11:10	1 18:11:10

作业调度

资源分配

服务名称	处理软件	服务状态	资源分配
		正常	<input type="checkbox"/> i128c-omega2010.2 <input type="checkbox"/> i128cn001-xterm <input type="checkbox"/> i256a-omega2012 <input type="checkbox"/> i256a-omega2013 <input type="checkbox"/> i128c-omega2013.1 <input type="checkbox"/> omega2014.1_demo <input type="checkbox"/> LQ_i256-omega2011.1

已分配资源:

审核意见

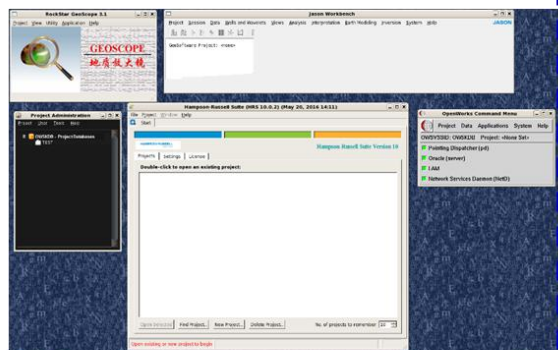
(限200个字)现在剩余: 200

2、云计算资源管理

应用情况

在中石化国勘、无锡、休斯顿研究中心和总院推广应用

无锡所实际应用
(许可证服务)

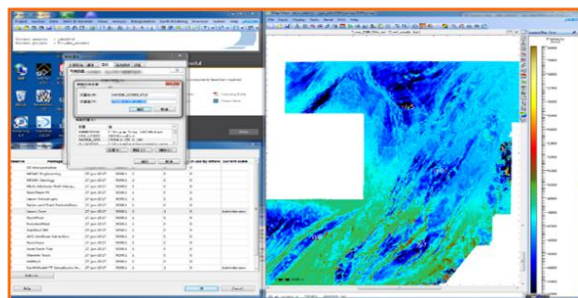


- OpenWorks
- Jason
- HRS
- Geoscope



专业人员

国勘公司共享中心实际应用
(许可、存储、综合应用服务)



• DSG

近100TB数据

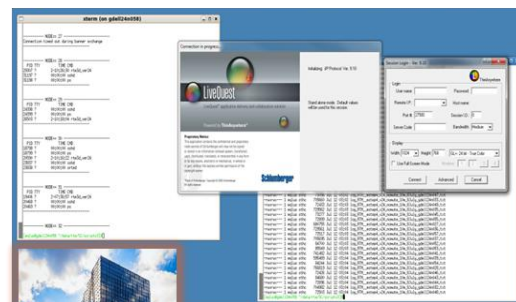
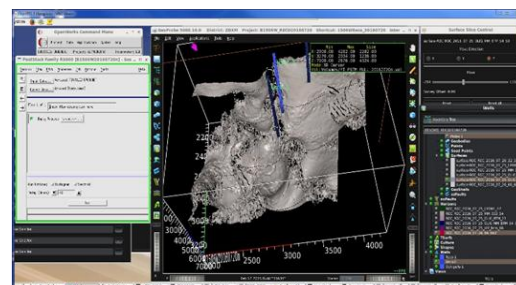


专业人员

DSG许可证服务器

总院和休斯顿中心实际应用

(综合应用服务)



专业人员

2017年上半年年支撑生产项目19个，在国勘、无锡、休斯顿研究中心和总院推广应用，模拟计费共约800万元

高瞻远瞩 云领智慧 创新致远

Great foresight , cloud based wisdom , innovate to promote long-term development

丰富用户体验，彰显业务优势

Enrich user experience and highlight the business advantage

构建企业级应用服务大平台，支撑信息化生态新模式

Construct enterprise application service platform and support the new information ecology model

强化数据挖掘能力，引领智慧化建设

Strengthen the ability of data mining and Intelligent construction

建设云环境的资源管理能力，构建行业大运维

Construct resource management capability of cloud environment, and build big operation and maintenance of the industry

让我们服务的行业，智慧起来，我们愿竭诚为您服务！



谢谢！



专业的解决方案 优秀的服务品质