

科技深奥、厚德耐之。

迎接MT时代的到来

——模型技术（MT）在地上地下一体化建设中的运用

汇报人：朱开云
2017年10月17日

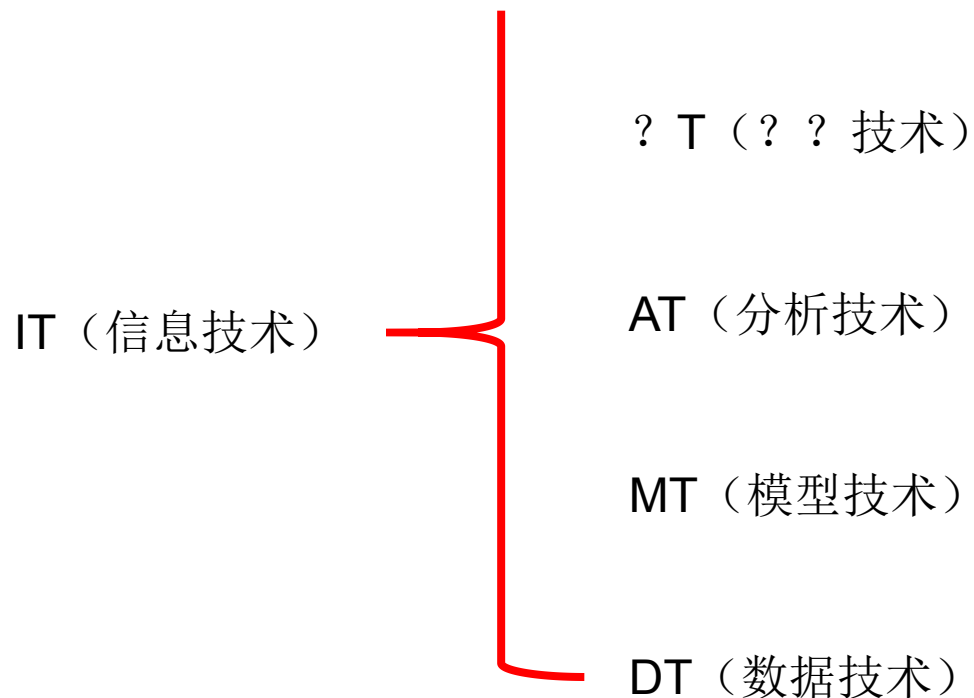
0、MT是什么？

1、一个定义

2、一个模型

3、几点感悟

0、MT是什么？



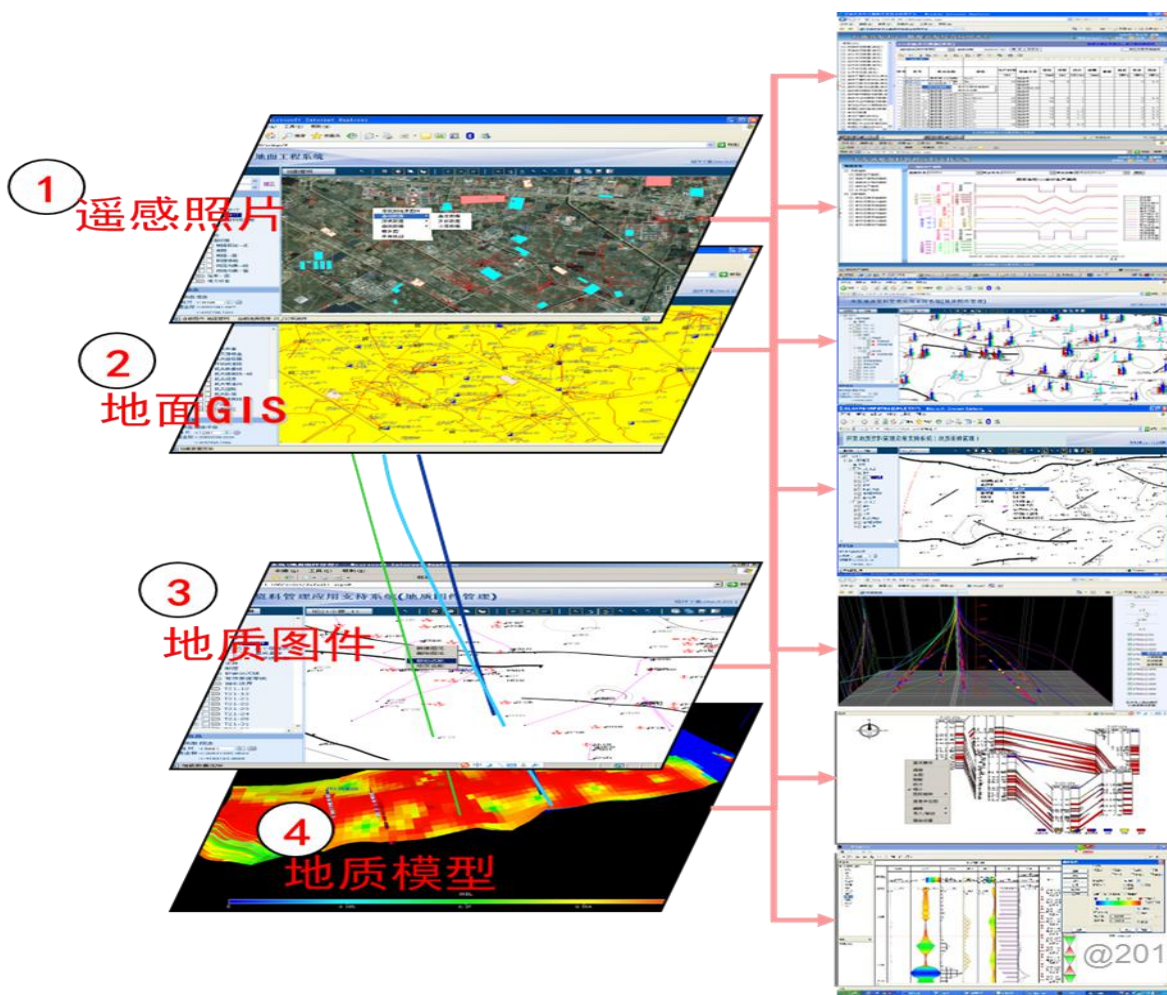
1.数字油田的12字定义

数字油田的12字定义：
油田业务活动模型的数字化。



数字XX的12字定义：
XX业务活动模型的数字化。

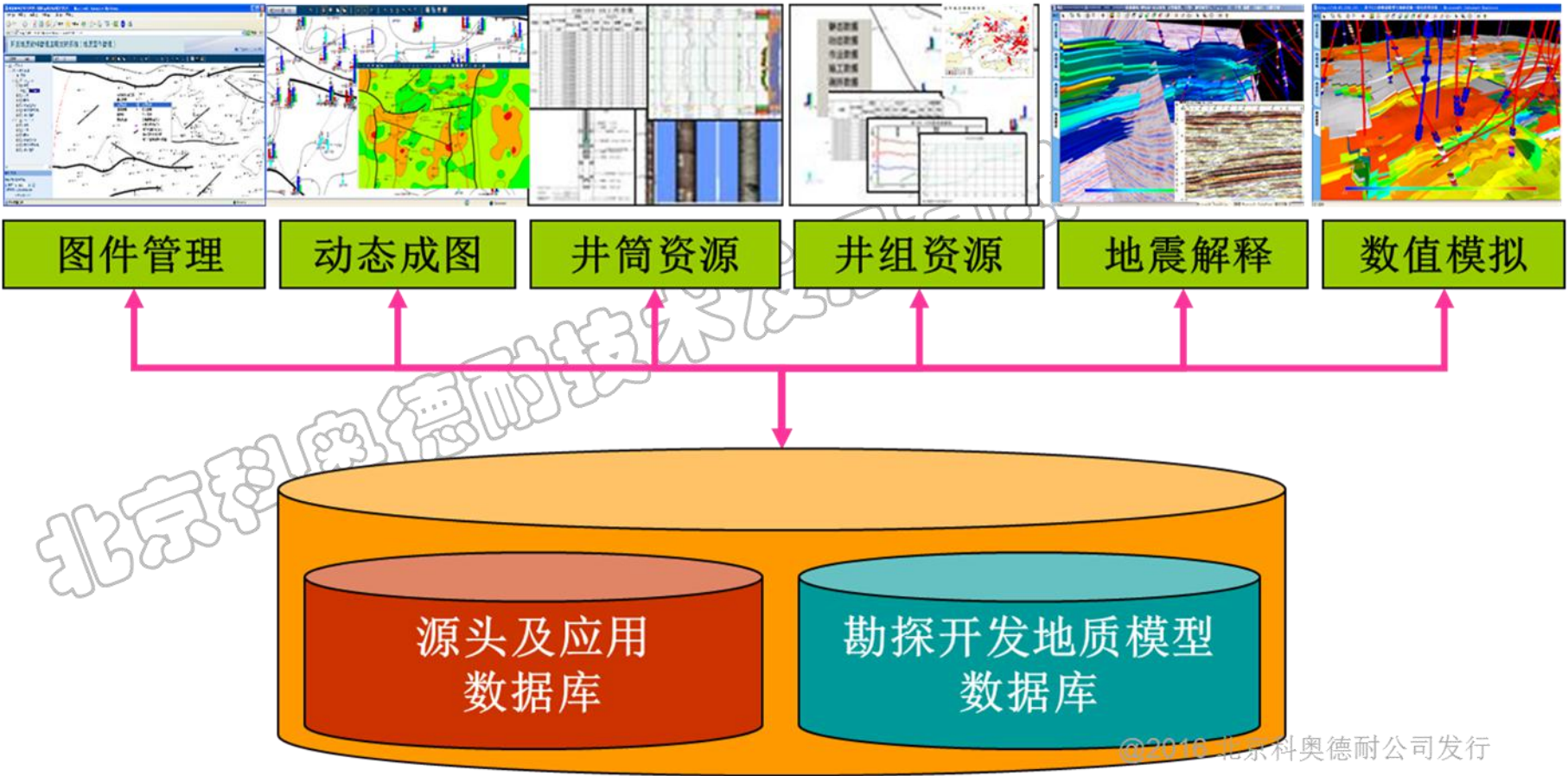
2. 一个模型——地上地下一体化平台 PetroGIS



透过一个石油地质信息系统（PetroGIS）的窗口，实现地面遥感、地面工程、开发地质图件和精细油藏描述的成果数据等资源的一体化展示与应用。

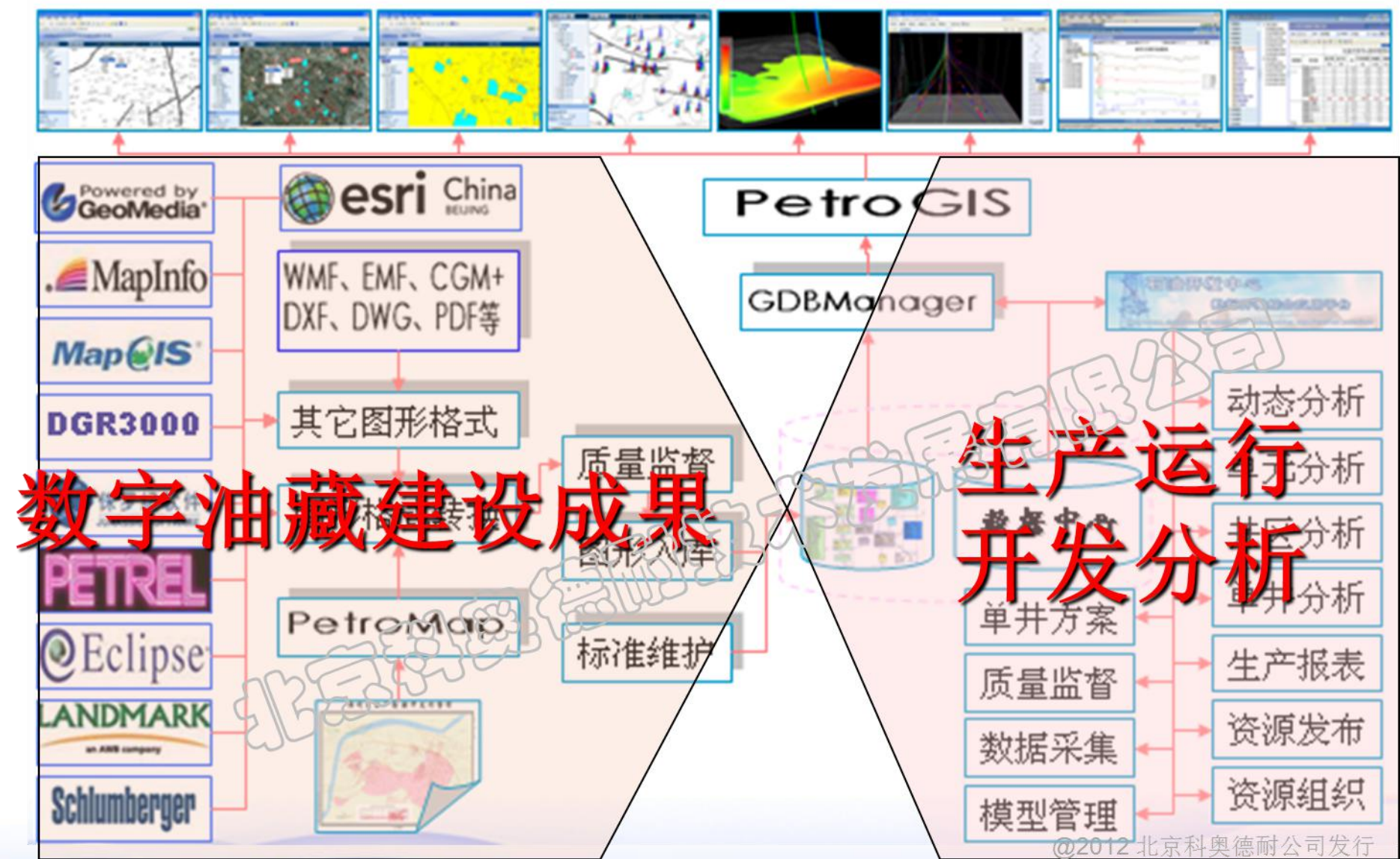
2.1. 一个模型——基于数据中心的地上地下一体化应用

基于数据中心的勘探开发地上地下一体化数据资产管理平台

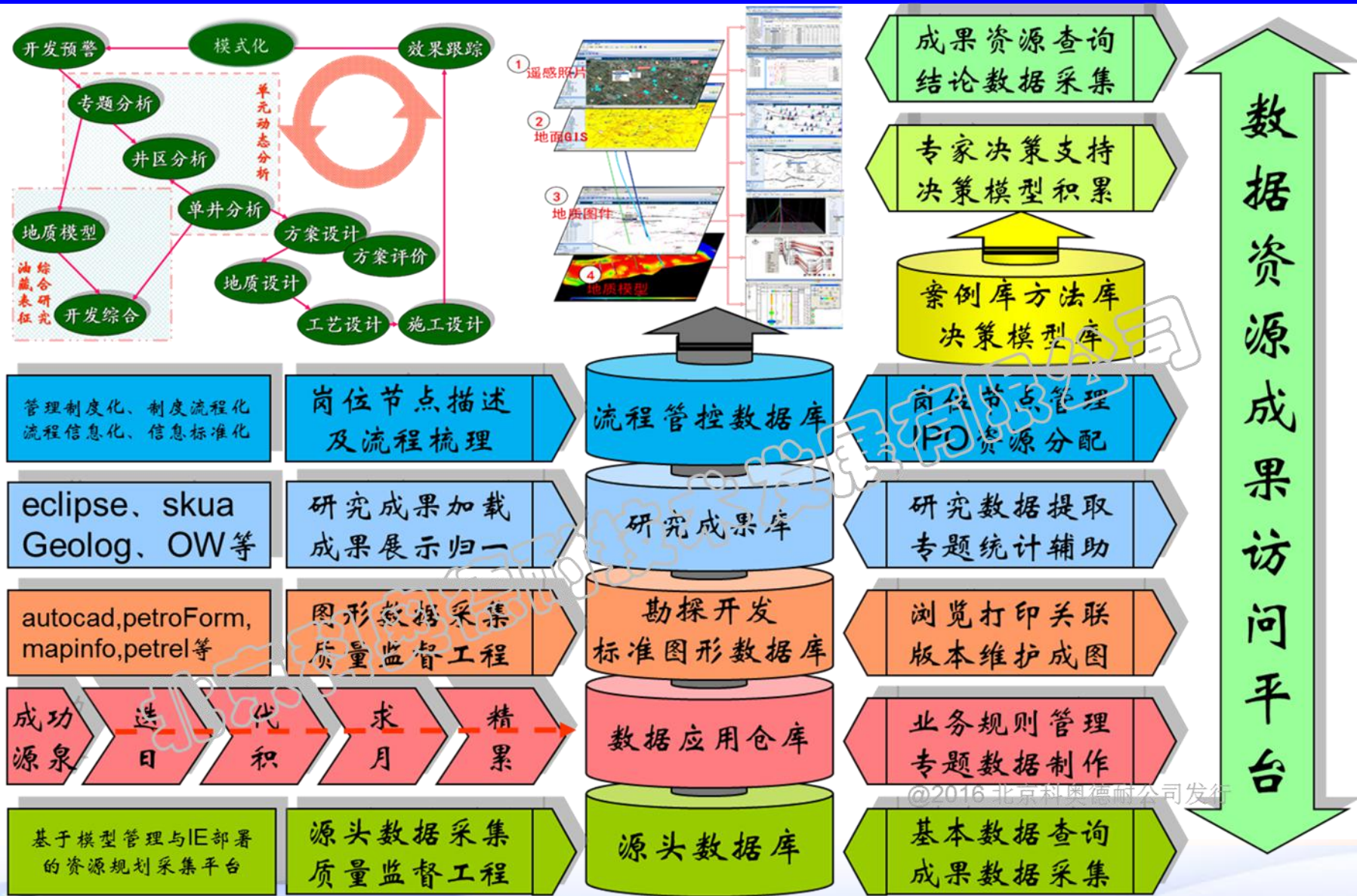


©2016 北京科奥德耐公司发行

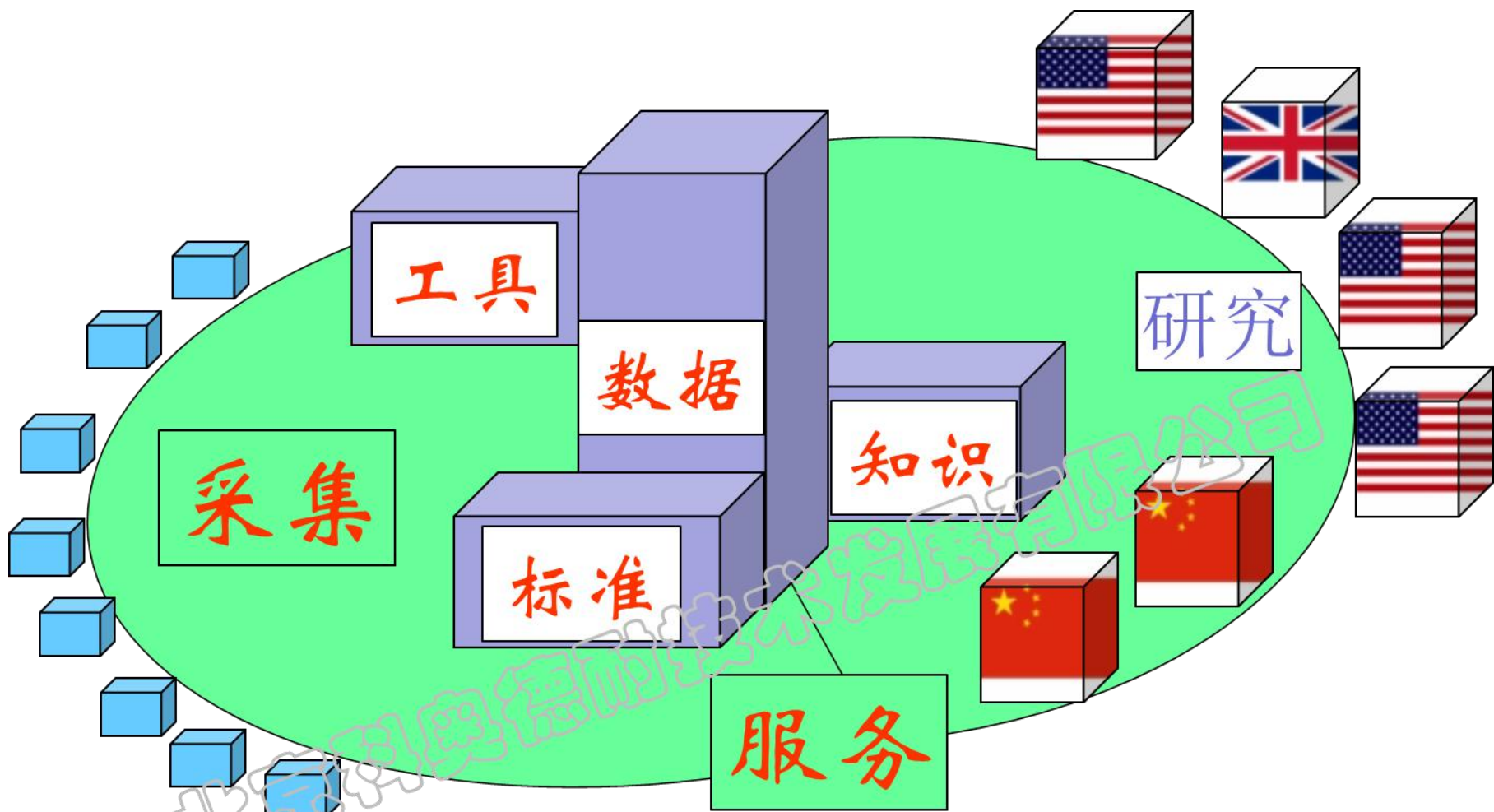
2.2. 一个模型——一体化基础——图形数据一体化



2.3. 一个模型——一体化的系统组成



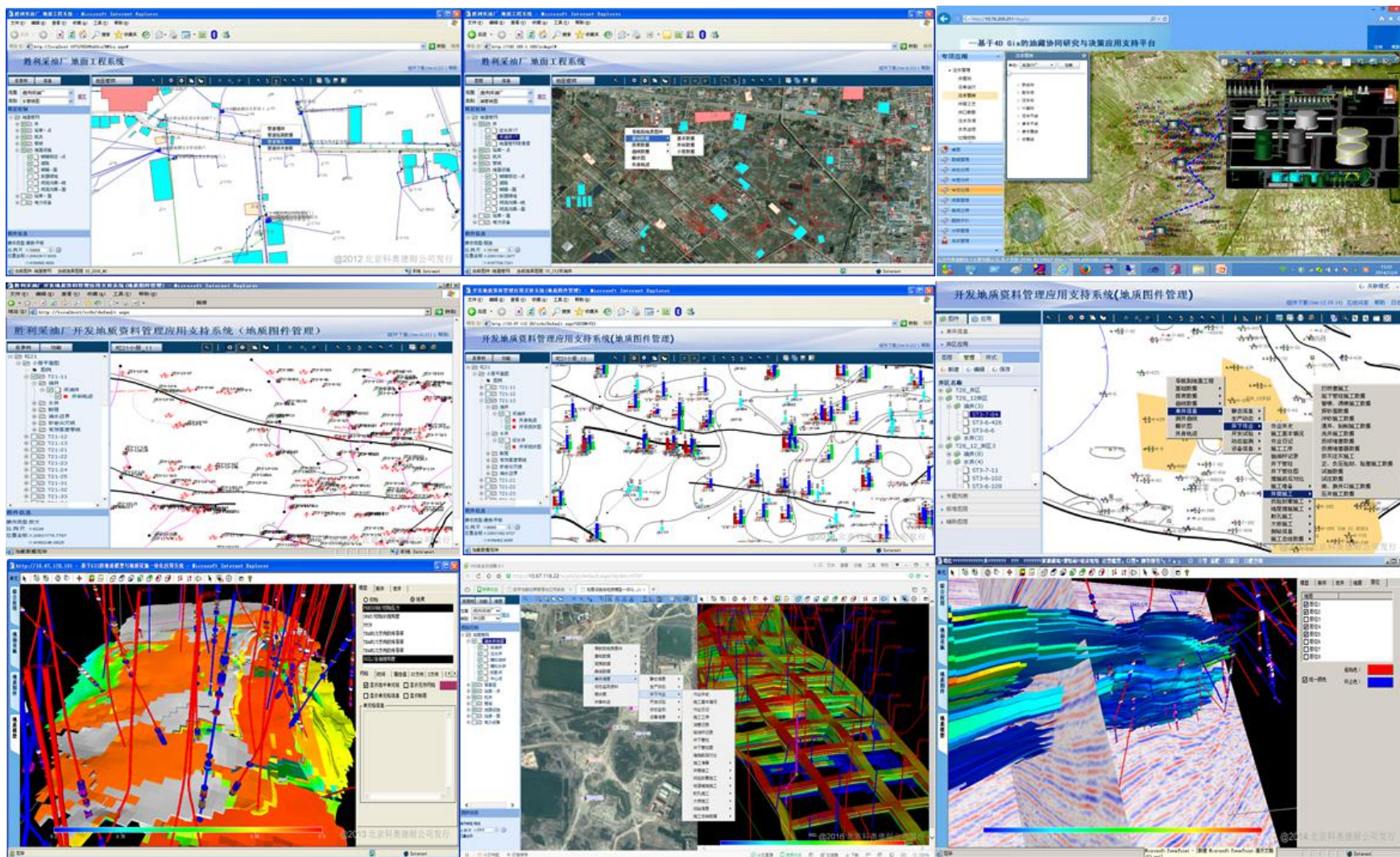
2.4. 一个模型——一体化设计原则——大道至简



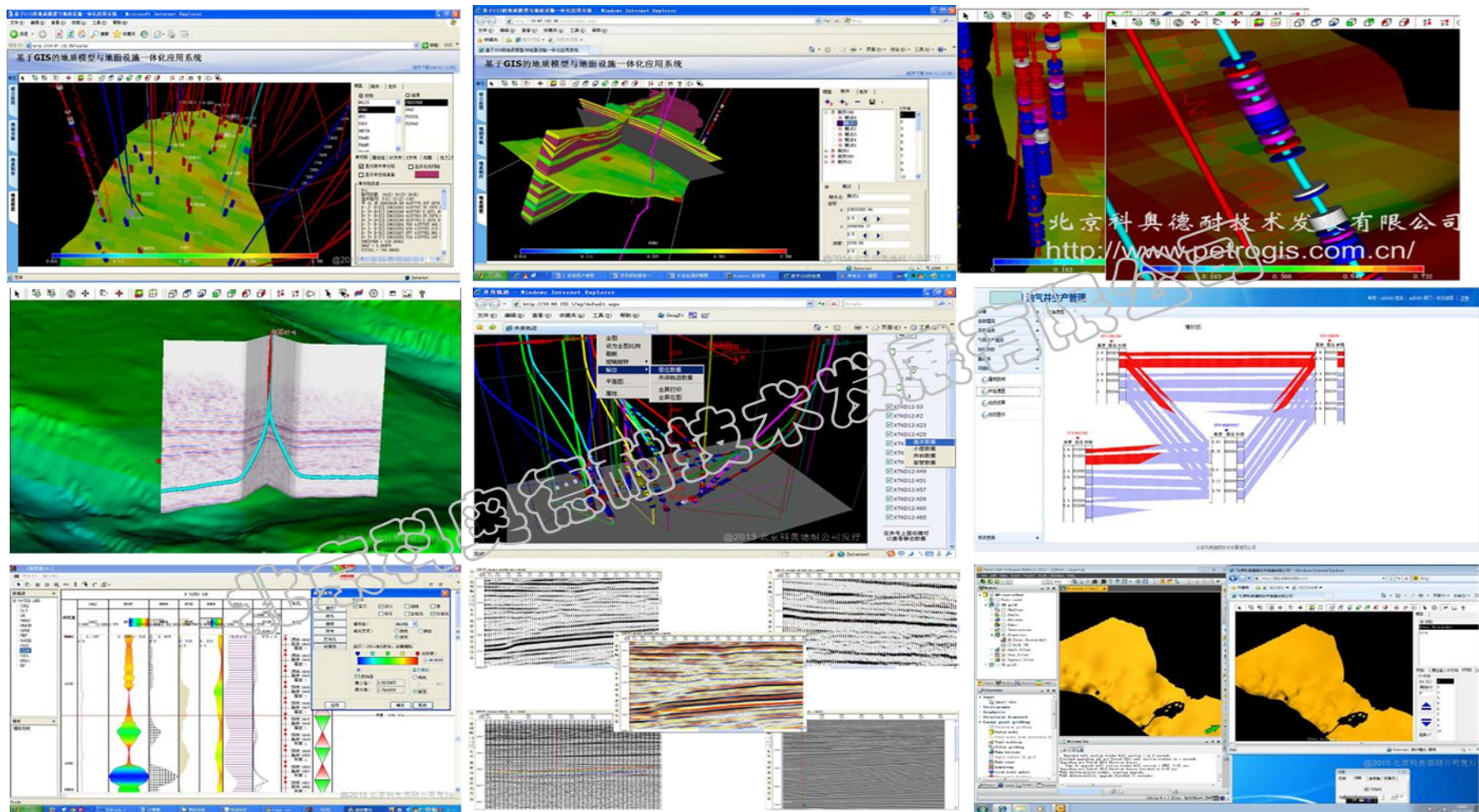
系统 = 标准 + 工具 + 训练有素的人

@2015 北京科奥德耐公司发行

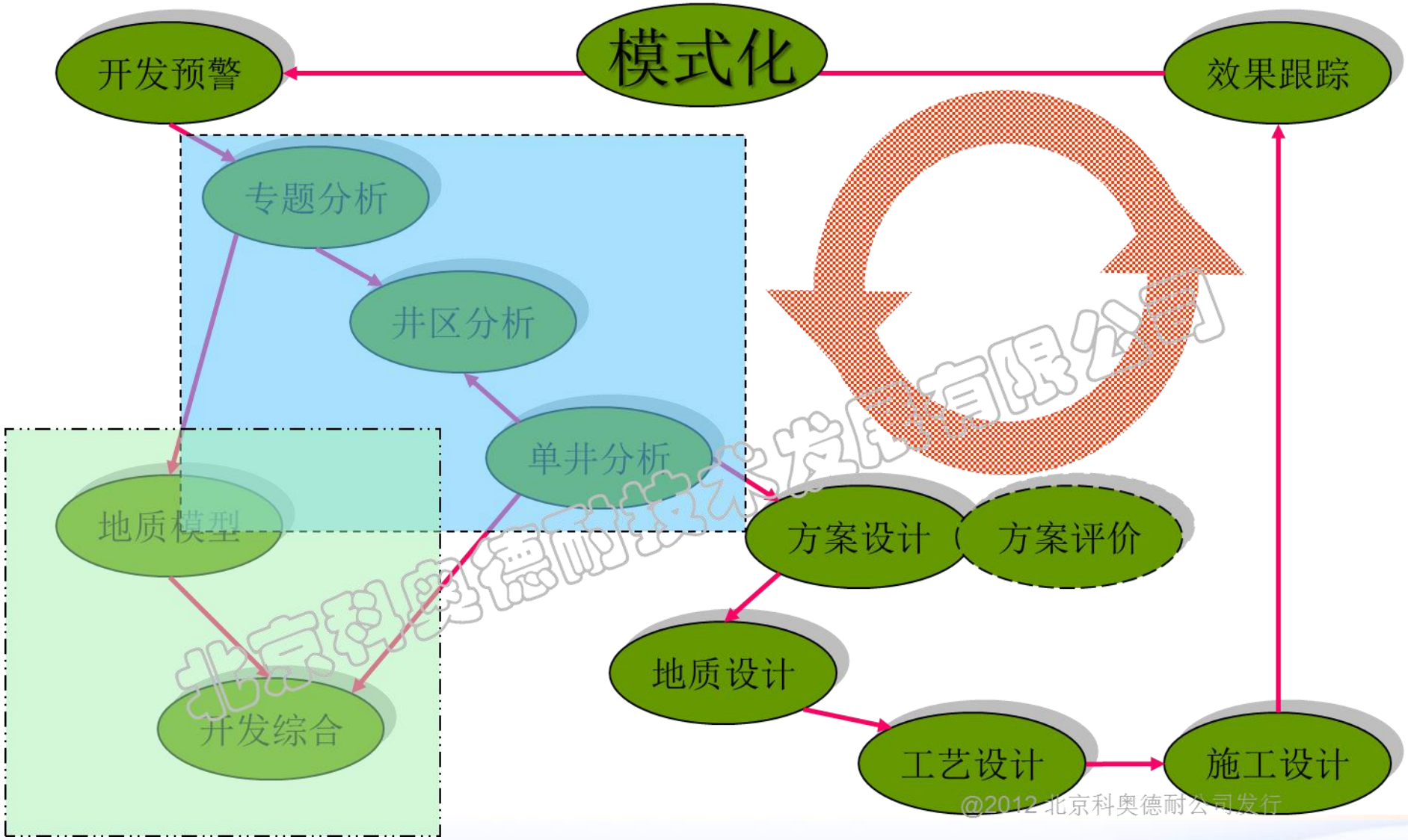
2.5.1. 一个模型——地上地下一体化建设现状



2.5.2.一个模型——地上地下一体化建设现状

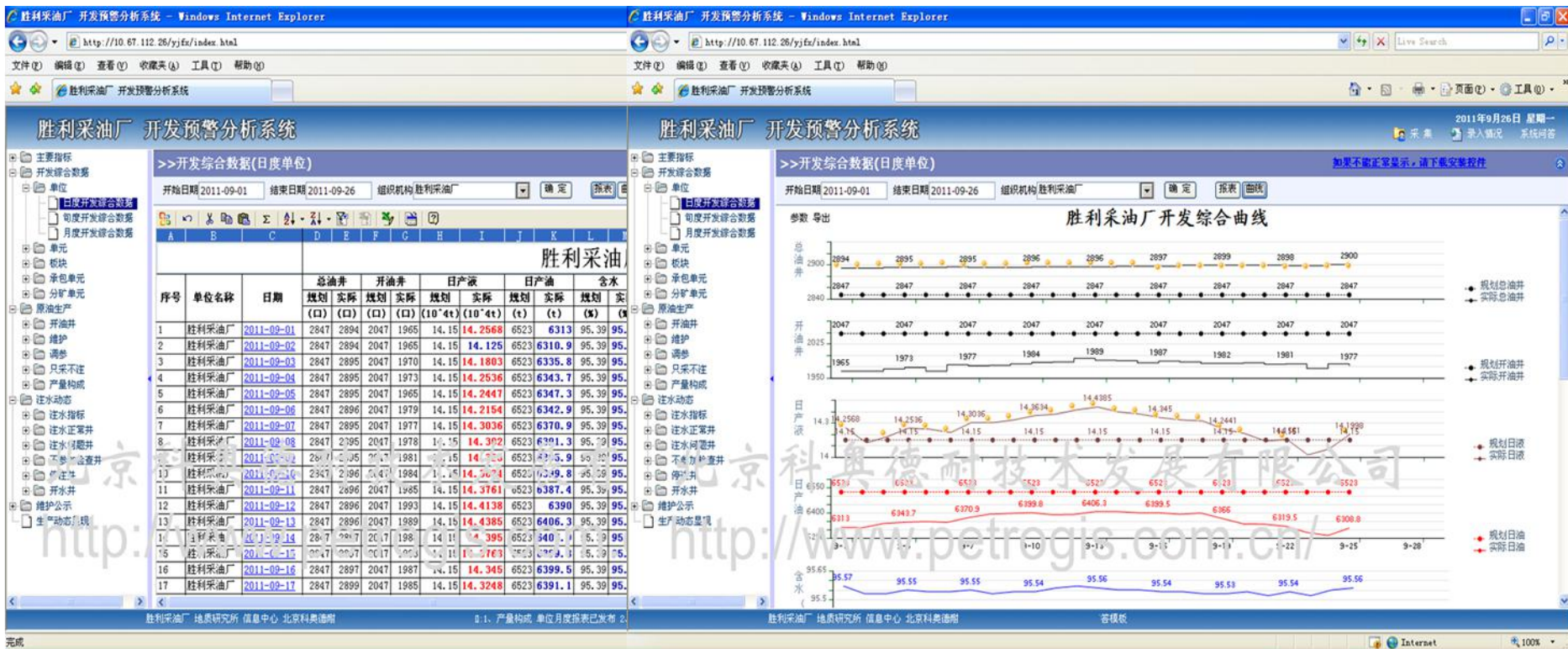


2.6.一个模型——模式沉淀



2.6.1.开发预警系统

基于油田数据中心的
油气田地上地下
一体化管理平台



充分展示了采油厂管理者
“清晰、系统、完整、规范”
的油田开发管理与监督控制的管理理念。



北京科奥德耐技术发展有限公司

www.petroGIS.com.cn

电话: 010-62667890 0546-8239069

2.6.2.井区预警分析及监控平台

根据预警标准，快速查询当日分单位、分单元预警状况。

实现预警井组查询

分单位、分单元预警井组明细

胜利采油厂 注采井组开发预警分析平台

2014年9月3日

电话:0546-8239069

[首页](#)
[预警统计](#)
[综合对比](#)
[快速分析](#)
[流程分析](#)

关键字:

单位: 胜利采油厂

日期: 2014-09-03

查询

序号	预警原因	井组个数	2014-09-03										2014-09-02										差值									
			开井数 (...)	日注水 水平 (t)	日注油 水平 (t)	综合含水 (%)	平均动液面 (m)	水井开井数 (口)	日注水 水平 (m³)	开井数 (...)	日注水 水平 (t)	日注油 水平 (t)	综合含水 (%)	平均动液面 (m)	水井开井数 (口)	日注水 水平 (m³)	开井数 (...)	日注水 水平 (t)	日注油 水平 (t)	综合含水 (%)	平均动液面 (m)	水井开井数 (口)	日注水 水平 (m³)									
1	油量下降	27	58	3502.7	130.2	96.28	898	73	10749	64	4036	162.4	95.98	898	73	10663	-6	-533.3	-32.2	0.3	0	86										
2	油量下降	11	36	1938.6	63.4	96.73	667	20	2485	37	2041.3	64.4	96.85	669	20	2621	-1	-102.7	-1	-0.12	0	-136										
3	含水上升	10	24	408.3	77.4	81.04	1212	13	754	21	314.8	77.9	75.25	1212	13	757	3	93.5	-0.5	5.79	0	-3										
4	动液面下降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
5	注水量下降	6	16	1505	54.3	96.39	702	13	1425	15	1512	54.8	96.38	702	15	1748	1	-7	-0.5	0.01	-2	-323										
6	注水量上升	14	39	3049.8	96.1	96.85	698	34	4873	39	3054.9	97.3	96.81	698	34	4534	0	-5.1	-1.2	0.04	0	339										
7	油压下降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
8	油压上升	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										

胜利采油厂

注采井组开发预警分析平台

2014年9月3日

电话:0546-8239069

您当前位置: 胜利采油厂 > 首页

关键字:

单位: 胜利采油厂 日期: 2014-09-03 查询

类型	单位	单位: 胜利采油厂	日期: 2014-09-03	查询															
油田生产概况																			
序号	井组名称	井组类型	预警原因	预警类型	单元名称	矿点	队名	分区	井数	日注水	日注油	综合含水	平均动液面	水井开井数	日注水	日注油	综合含水	平均动液面	水井开井数
26	ST1142-112井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST1142-112	三矿	六队	三队	3	377.1	7.2	98.06	-101	-2.3	0.07	4	12.0		
27	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	3	74	2.3	96.89	-23.2	-0.1	-0.64	2	12.0		
28	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	3	65.5	5.2	92.06	-23	-0.1	-1.95	1	12.0		
29	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	3	25	0.2	99.2	-5.1	0	-0.14	0	12.0		
30	ST1125-115井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST1125-115	三矿	六队	三队	2	61.3	1	98.37	-9.1	-0.1	-0.07	2	12.0		
31	ST1762井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST1762	三矿	六队	三队	2	5.4	3.9	27.78	3	1.6	23.61	2	12.0		
32	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	1	5.1	3.8	25.49	0.5	-0.1	10.27	0	12.0		
33	ST2-0102井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST2-0102	三矿	六队	三队	1	8.9	4	99.8	0.3	-0.4	5.43	0	12.0		
34	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	2	30.4	11.9	60.86	5.1	0.7	5.13	3	26.0		
35	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	1	65.8	3.4	94.83	37.1	0	33.91	3	13.0		
36	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	1	15	4.1	72.67	0.5	-0.4	3.7	0	12.0		
37	ST11-115井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST11-115	三矿	六队	三队	6	191.9	32.8	82.81	7.1	-0.6	2.87	2	11.0		
38	ST11430井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST11430	三矿	六队	三队	2	51	8.1	84.12	0.2	0.3	2.34	2	15.0		
39	ST3-2019井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-2019	三矿	六队	三队	2	27.7	2.1	92.42	11.2	0.2	3.94	0	12.0		
40	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	2	256.4	5	98.05	-0.9	0	-0.01	1	13.0		
41	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	3	617.5	9.1	98.53	-7.2	-0.6	0.08	3	13.0		
42	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	5	486.7	13	97.33	0	0.2	-0.94	5	11.2		
43	ST7-0202井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST7-0202	三矿	六队	三队	3	48.5	25.5	47.42	0	-0.2	0.41	2	14.0		
44	ST12-0102井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST12-0102	三矿	六队	三队	3	419	10.7	97.45	-0.5	-0.3	0.07	2	13.0		
45	ST3-515井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST3-515	三矿	六队	三队	3	236.1	3.9	98.31	-0.7	0	0	1	13.0		
46	ST2-210井组	注采	日产油量大于等于20吨的井组，当日注水210%	油量下降	ST2-210	三矿	六队	三队	6	464.5	19.2	97.8	4.4	0.1	0	3	13.0		

采油队注采井组预警界面（当日指标变化、预警井组提示、开发曲线）



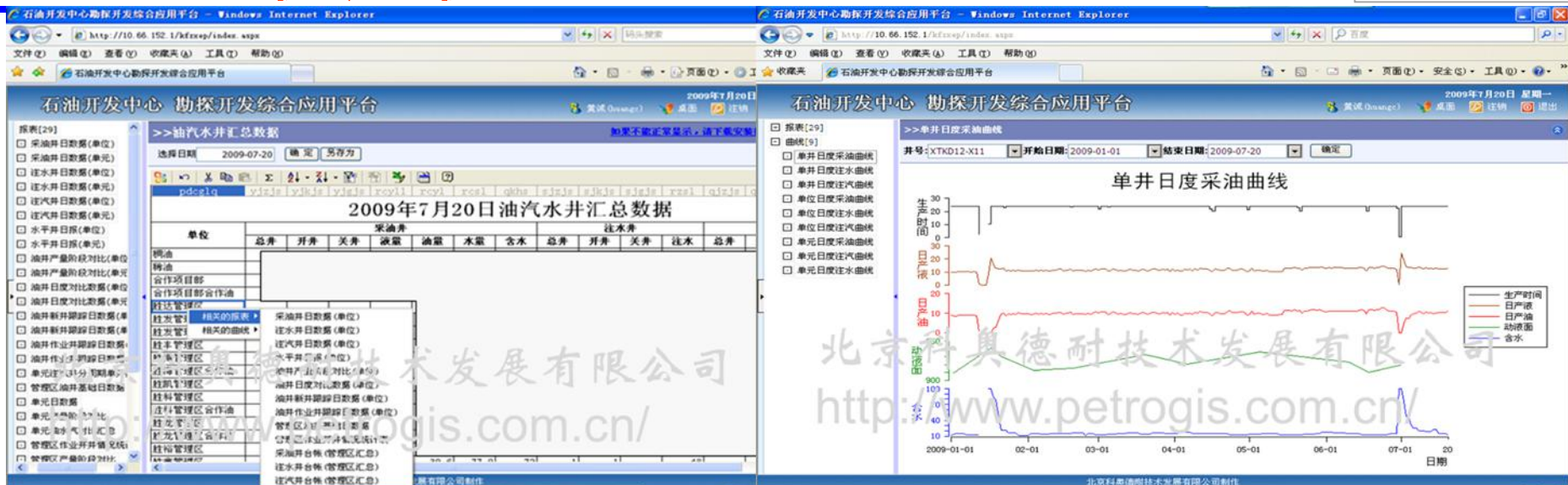
2.6.3.单井方案及效果评价

该界面展示了单井方案及效果评价系统的功能。左侧为功能菜单，包括方案管理、方案设计、方案审批、方案实施等。中间部分为方案设计的流程图，详细描述了从方案设计到审批、实施的各个环节。右侧为新建方案表单，包含方案基本信息、审批流程设置等。系统旨在通过单井方案的运行，跟踪单井措施设计的每个环节，并对每口井的措施效果作出评价。

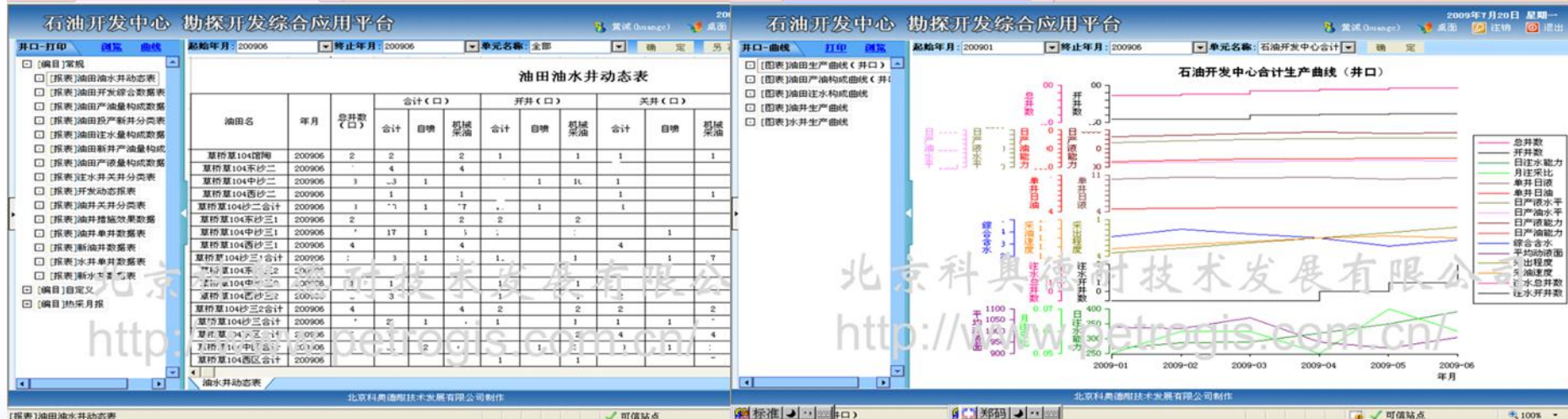
通过单井方案运行，跟踪单井措施设计的每个环节！并对每口井的措施效果作出评价。

该界面展示了单井方案及效果评价系统的功能。左侧为功能菜单，包括方案管理、方案设计、方案审批、方案实施等。中间部分为方案设计的流程图，详细描述了从方案设计到审批、实施的各个环节。右侧为新建方案表单，包含方案基本信息、审批流程设置等。系统旨在通过单井方案的运行，跟踪单井措施设计的每个环节，并对每口井的措施效果作出评价。

7.6.5.日报/月报

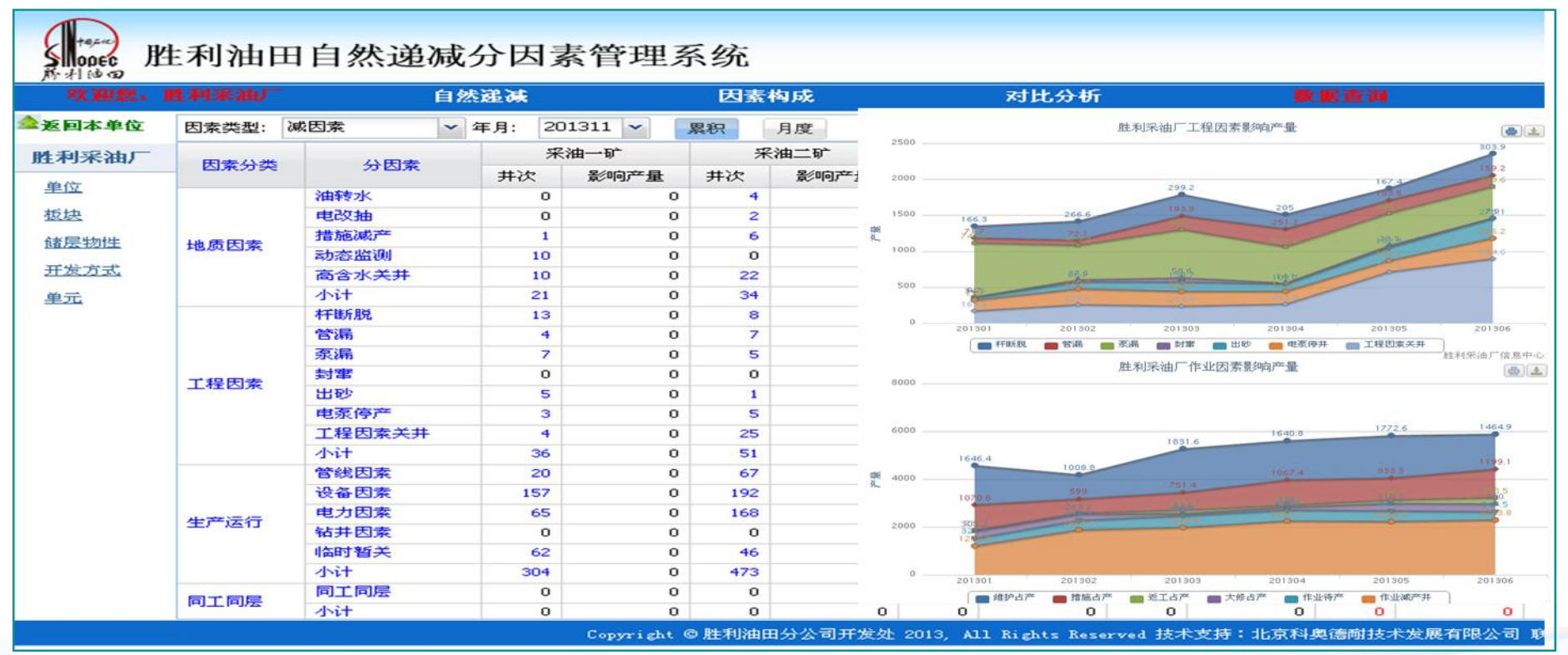


为您提供系统、完整、全面、专业性强的生产管理与分析报表。

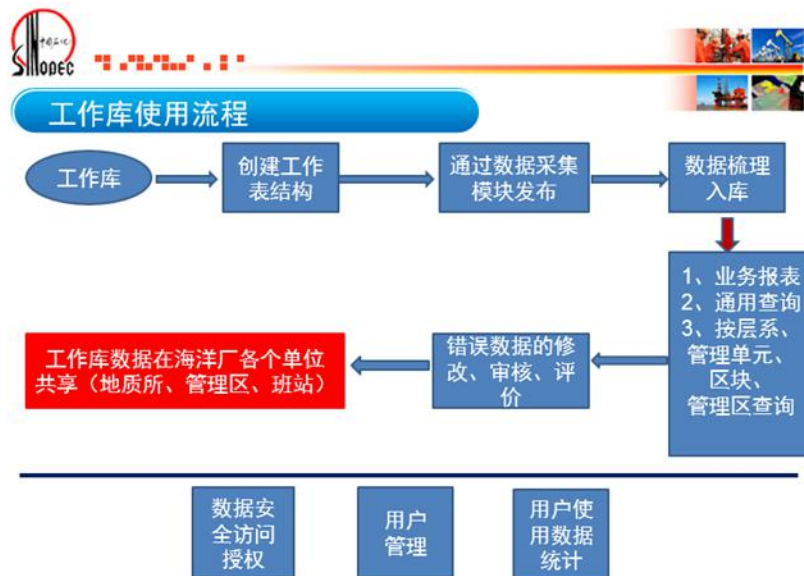


2.6.6.自然递减分因素管理系统的综合应用

- ◆采油队源头数据实时录入，实现了数据采集信息化。
- ◆地质、工程、作业、运行、综合治理等专业部门和采油矿、队通过平台第一时间发现阶段影响递减的主要因素，及时实施治理。
- ◆依托平台严格考核,横向考核到项目组,纵向考核到采油队



2.6.7.业务数据梳理与集成系统建设



通过对开发一路岗位工作内容的和业务流程的梳理，建立一套服务于开发业务数据采集、应用、评价、再应用的数据流程模式；让开发研究人员在应用的过程中审查、评价这些数据的准确性；最后做到开发业务人员敢用、愿用，真正实现开发业务数据为开发人员服务，为油田企业服务的目标。

井号	测试日期	注水层段	层号	小层号	电测序号	层位	砂厚(米)	油厚(米)
CACB1F9-10	2011-05-10	2	1	1	12	3y42	9.50	0
CACB1F9-10	2011-05-10	2	2	1	13	3y45	3.40	3.40
CACB1F9-4	2011-05-14	2	1	4	5	3y1-06	6.50	5.50
CACB1F9-4	2011-05-14	2	2	1	6	3y21	2.70	0
CACB1F9-4	2011-05-14	2	2	2	7	3y33	1.50	0.50

2.6.8.基于模型管理和质量监督的中心化管控的采集部署

胜利采油厂数据资源管理系统

SHENGLI OIL EXTRACTION FACTORY DATA RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM

采集规范 数据源 数据模型 业务模型 资源发布 资源定义 综合应用 系统维护 信息反馈

目录树 新增

新增数据质量约束 -- 网页对话框

标准代码: cycbz
数据表代码: DAA01
约束分类: ☒ 数据项 ☐ 数据表内 ☐ 数据表间
约束类型: 数值突变约束 (06)
约束序号: 唯一键约束 (02)
数据项代码: 非空约束 (03)
数值变化范围: 值域约束 (04)
约束条件: 数值突变约束 (06)
约束参数: 数据连接约束 (07)
约束描述: 数据格式约束 (10)

新增 取消

约束参数	约束说明
10	顶深范围2000-2010

数据表	序号	约束类型	约束条件	约束表达式	约束参数	约束说明
DAA01	1	字段间约束		aaa>bbb		
DAA01	2	字段间约束		skjdds2>skjdds3		低深大于顶深

胜利采油厂信息中心 北京科奥德耐技术发展有限公司 联合制作

本地 Intranet

9:54

2.7.公司技术优势

- 1、顶层设计系统、全面、可行
- 2、全浏览器应用
- 3、全组件开发
- 4、全自主知识产权
- 5、系统应用接口开放易扩充
- 6、全程基于数据中心应用设计
- 7、多源数据融合技术
- 8、标准化图形数据库管理
- 9、勘探开发地质图形归一化管理
- 10、基于4D GIS的地上地下一体化
- 11、多专业应用一体化
- 12、数据中心管控下的数据采集与管理
- 13、平台资源管理系统化
- 14、系统操作符合专业人员使用习惯
- 15、功能模块及产品已成体系化

3. 几点感悟

- 1、 $M + V = MV$
- 2、集成、继承是大效益
- 3、开放是生态
- 4、共享是共享智慧

谢谢各位领导和专家， 请批评指正！

朱开云联系方式：

电话：13911566480/13386478000

邮箱：zhukaiyun@petrogis.com.cn