

油气田产能建设解决方案 及实施一体化服务

KERUI PETROLEUM TECHNOLOGY



- **全过程**：对地震、地质、油藏、工艺技术综合研究，对油气资源进行商业开发评价
完成油藏、钻井、采油、地面工程等配套方案并组织现场实施，实现**快速建产**

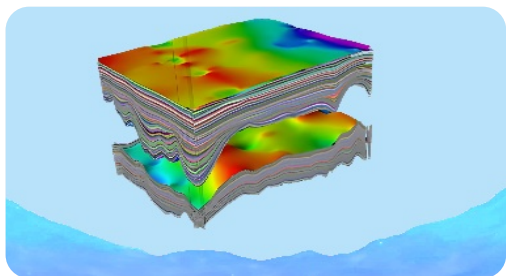
油藏评价

油藏地质研究与评价

储量评估

油藏数值模拟

开发技术政策制定



开发方案编制

油藏工程方案

钻井工程方案

采油工程方案

地面工程方案

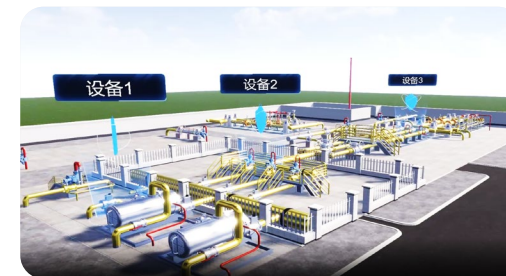


方案应用与现场实施

钻井工程

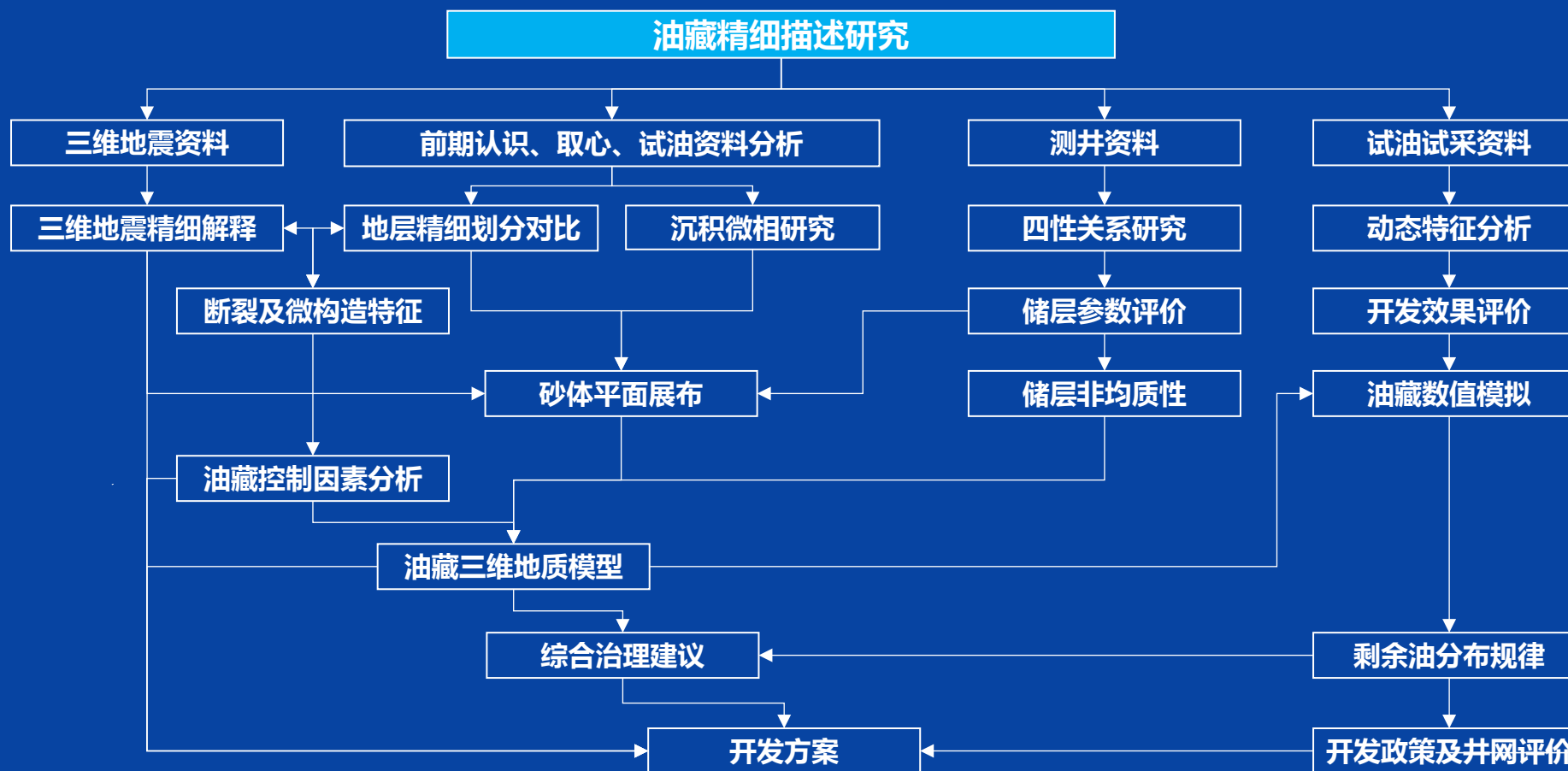
注采配套

地面配套



研究能力

科瑞非常规油气研究院经过多年的研究工作积累，目前已形成规范的油藏精细描述及方案编制流程和工作制度。



研究能力

对不同类型油气藏，开展油气藏地质综合研究及评价

➤ 油气藏地质综合研究与评价

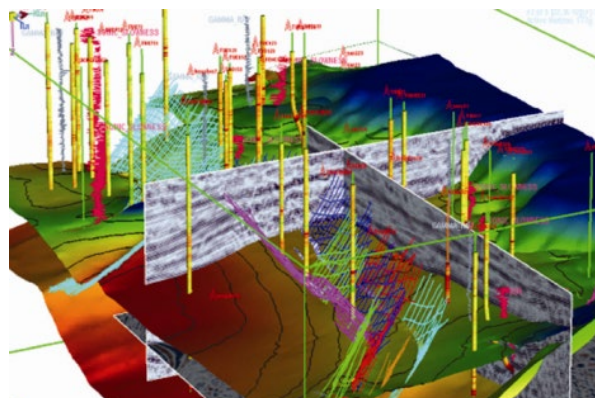
1 区域沉积特征与综合地层对比

2 井震结合精细构造解释与描述

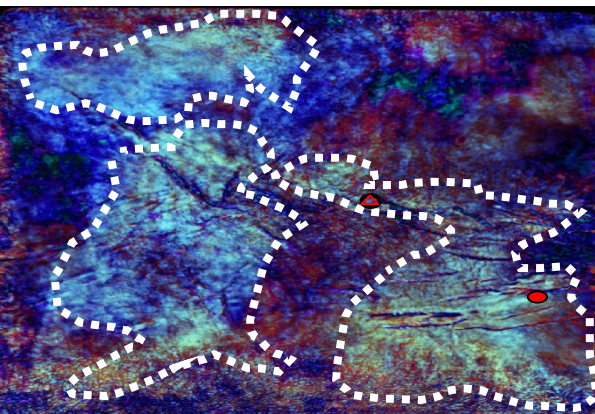
3 井震融合储层综合描述与评价

4 三维地质建模

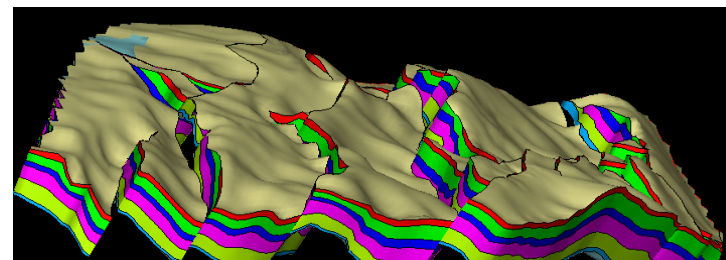
5 动静结合油藏特征与储量评价



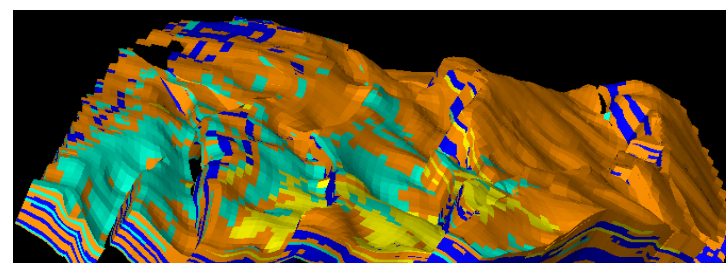
井震结合精细构造解释



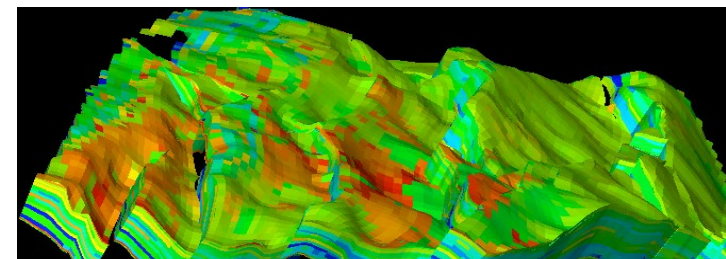
地震属性提取及融合



复杂断层模拟时深转换地震体重采样



相建模数据分析



岩石物理属性建模

研究能力

对不同类型油气藏，根据试油试采情况制定开发技术对策

➤ 油藏工程研究

1、油气藏开发技术政策研究

- 试油试采特征及效果评价
- 开发方式确定
- 开发层系及井网井距论证

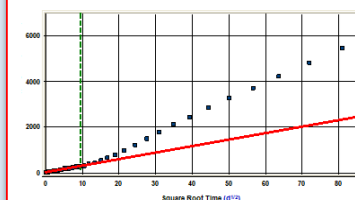
2、油藏数值模拟研究

3、油藏方案优化

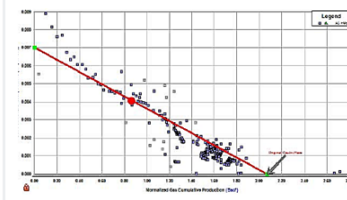
4、方案实施要求

开采特征分析

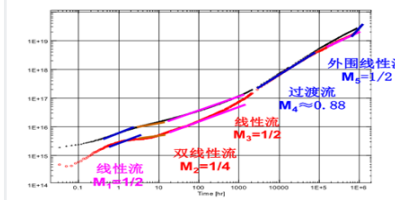
T 时间均方根曲线



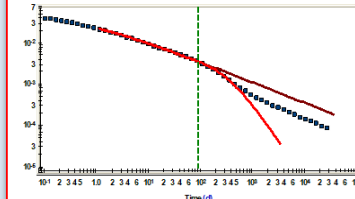
F 流动物质平衡曲线



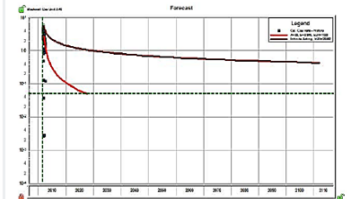
P 压恢试井曲线



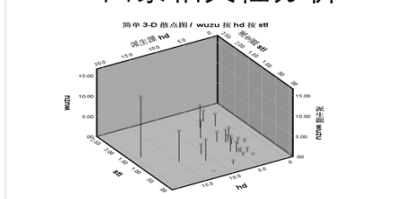
R 双对数递减曲线



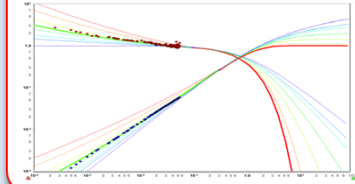
C 递减指数预测曲线



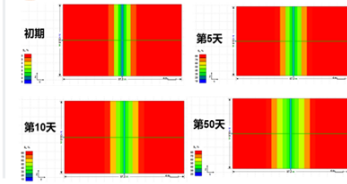
M 因素相关性分析



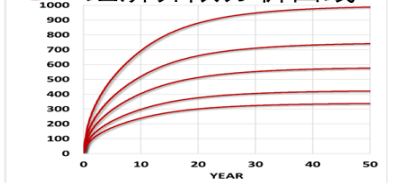
W 典型曲线分析



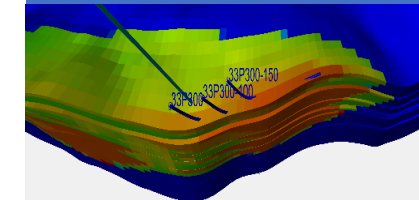
S 油藏数值模拟



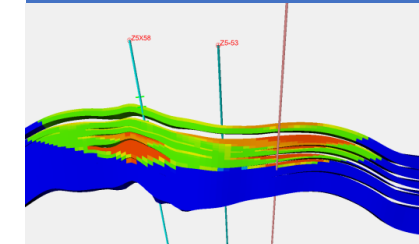
L 经济界限分析曲线



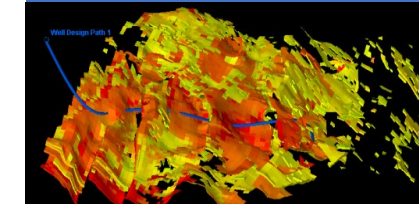
含油分布状况



井位设计



3D井位设计

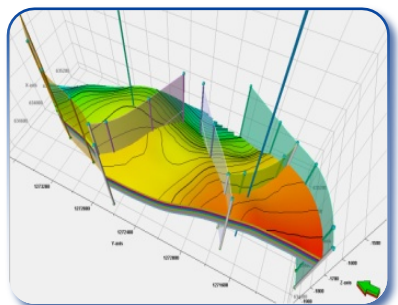


开发方案编制

地质研究方案



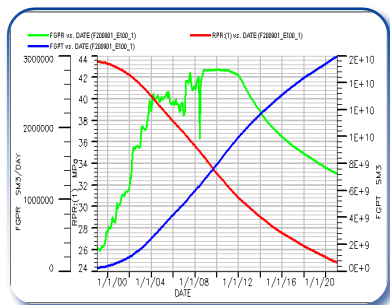
- 地层对比
- 构造研究
- 储层评价
- 储量计算评价
- 三维地质建模



油藏开发方案



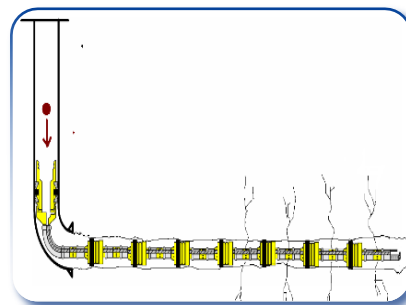
- 试油试采特征及效果评价
- 油藏潜力评价
- 开发技术对策研究
- 开发方案设计



钻井工程方案



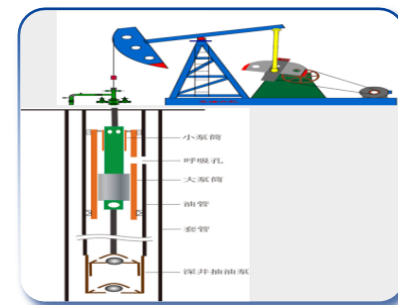
- 储层保护要求
- 钻井工程设计
- 生产完井工程设计
- 钻完井工程投资估算
- 工程风险评估与应对



采油工程方案



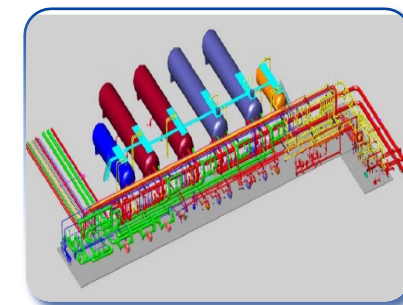
- 采油（气）方案
- 生产配套工艺
- 动态监测及储层保护
- 采油工程投资估算
- 工程风险评估与应对



地面工程方案

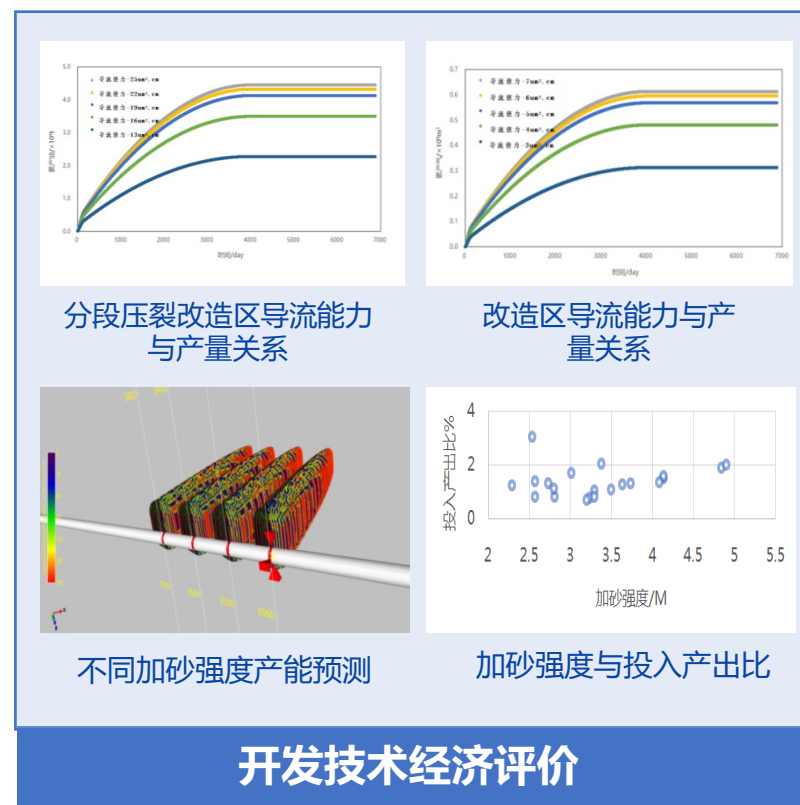
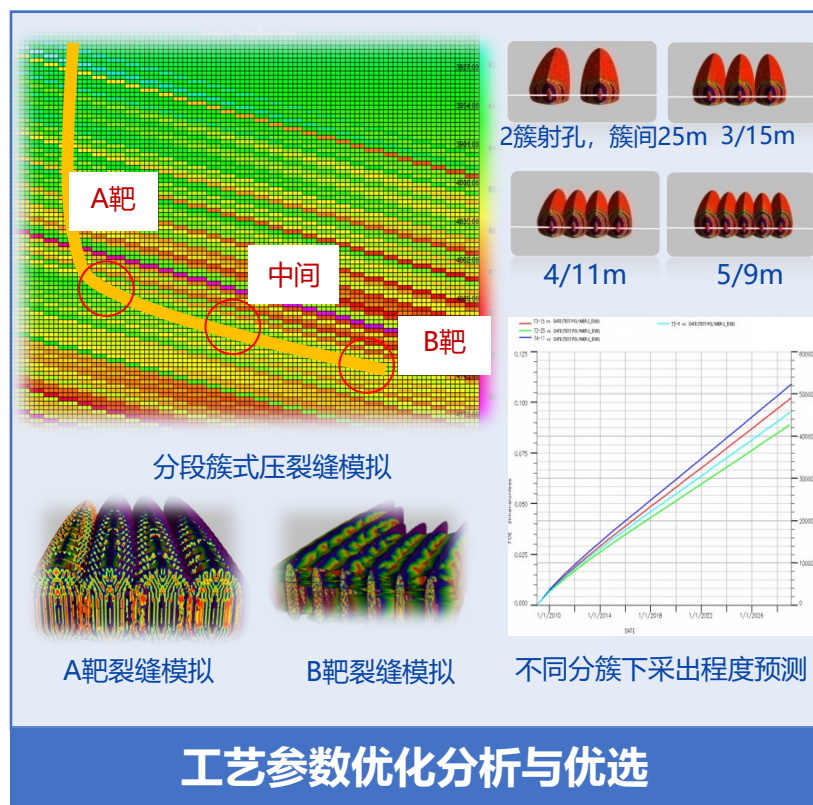
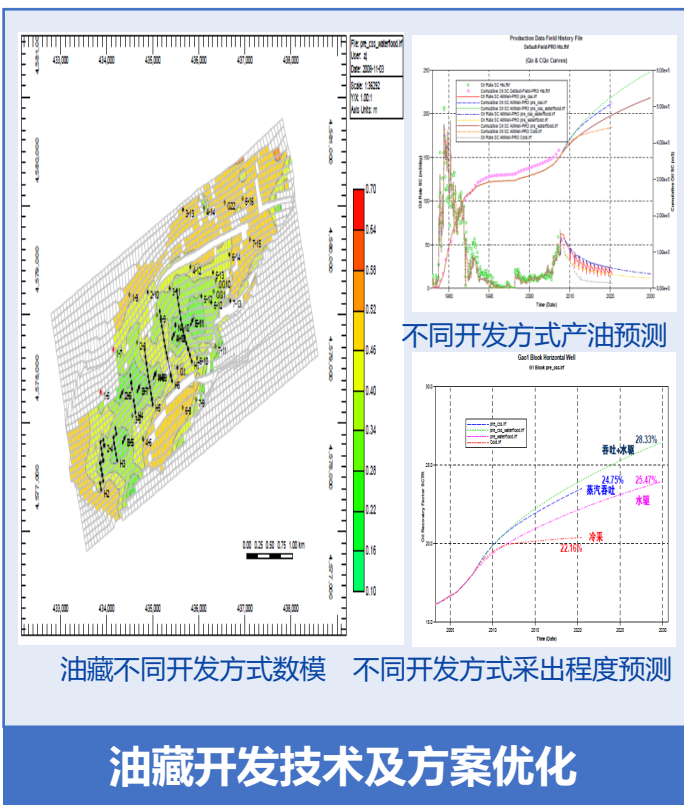


- 油气集输工程
- 采出水处理工程
- 其它配套工程地面工程投资估算
- 风险评估与应对



方案优选与经济评价

对油藏开发方案及配套技术进行多套方案的科学论证、优化与经济评价，优选出最佳方案推荐实施。



软硬件环境

➤ 软件

- Cyclog地层对比软件;
- Jason、Strata等地震反演软件;
- Geoframe、Landmark地震解释综合研究软件;
- Petrelre地质建模数模软件;
- Eclipse、CMG油藏数值模拟软件。



OpenPi2.5



OFM



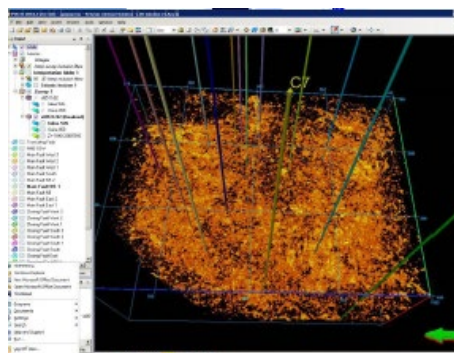
Petrel



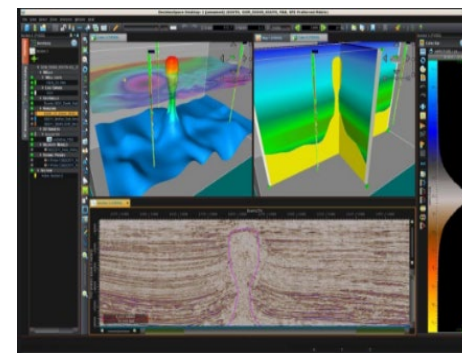
GPTModel



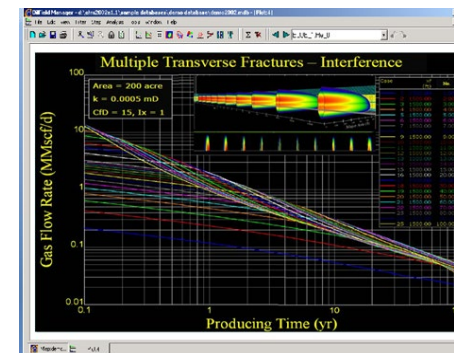
CMG



油藏地质建模



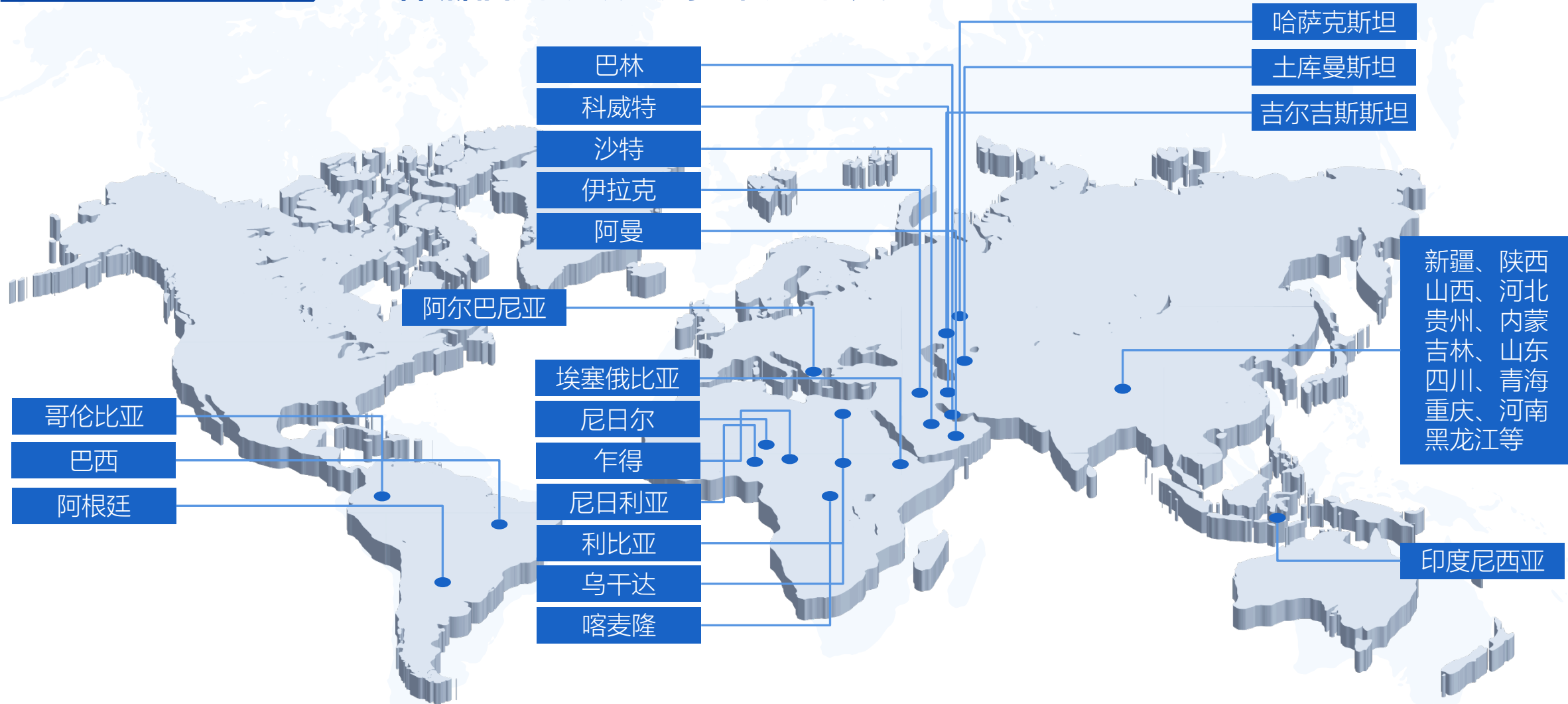
钻井方案设计



工程方案设计

方案应用与现场实施

科瑞石油技术在全球20余个国家和地区，有200多支作业队伍和各型专业设备390套，具备新油田产能建设全链条工程施工能力。



方案应用与现场实施



项目管理团队

现有专业项目管理人员**100人+**
国际化 - 国内+海外工作经验**20年+**
专业化 - 行业经验**20年+**

技术研发团队

资深专家特聘
高学历年轻技术人员
中方+外籍技术研发支持团队

遍布全球的施工团队

服务队伍**200+**支
海外当地雇员**700+**人

方案应用与现场实施



16套钻机
1000-2000HP



10套随钻测井设备
MWD/LWD



29套修井机
350-1000HP



110台套氮气设备
500m³/h-2400m³/h



12套连续油管设备
1.5寸-2.375寸



90台压裂泵车
2000HP-3000HP

方案应用与现场实施



地面设施配套

道路与井场建设
集输系统建设
环保设施配套



钻井工程实施

井位优化
钻井施工
钻井液管理



井筒作业与维护

射孔
防砂



采油系统建设

举升设备安装
注水系统建设
场站数智化管理

具体详细服务能力可查看《石油工程一体化总包服务》介绍材料。

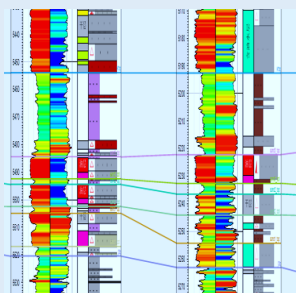
方案应用与现场实施

- 实例：中国某油田位于某陆相沉积盆地，探明地质储量约2190万吨，油藏埋深3700-4000米，为低渗透砂岩油藏。经综合研究、编写产能建设方案及现场实施，建成10万吨/年产能，服务年限20年，采收率预计20%。

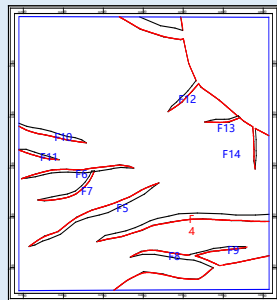
地质综合研究

开发综合方案

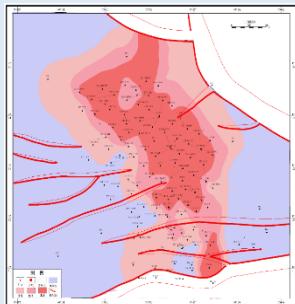
标志井地层对比



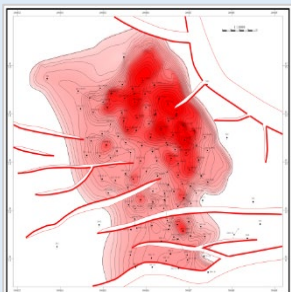
断层解释



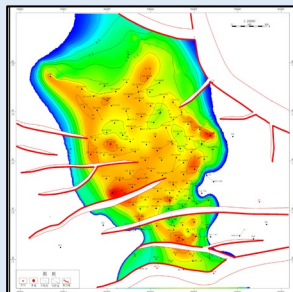
沉积特征



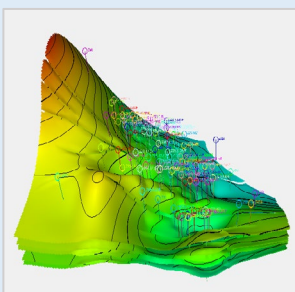
油层厚度图



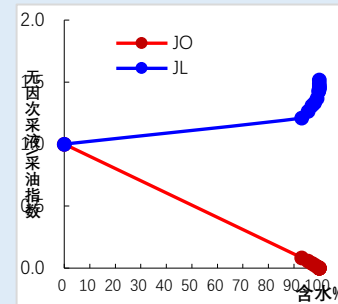
储层特征



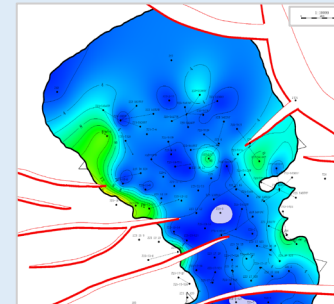
三维地质模型



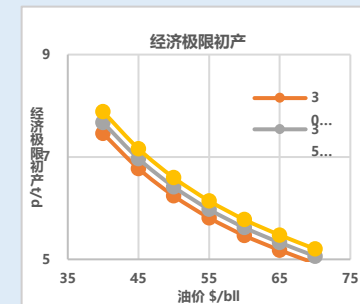
无因次采液采油指数曲线



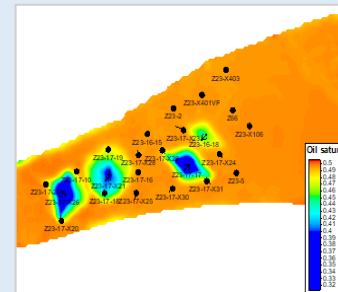
数值模拟



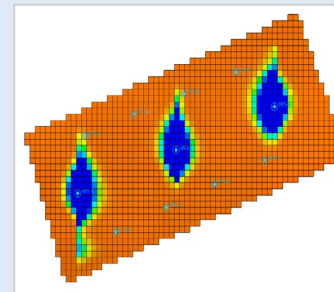
经济极限产量



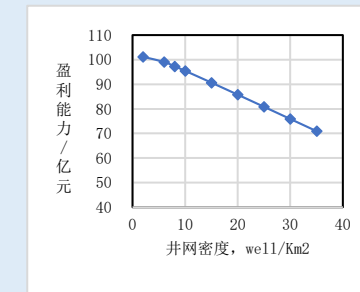
注水饱和度模拟



井网井距优化



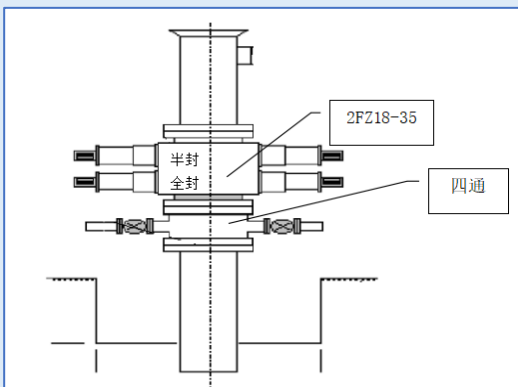
经网密度与盈利能力



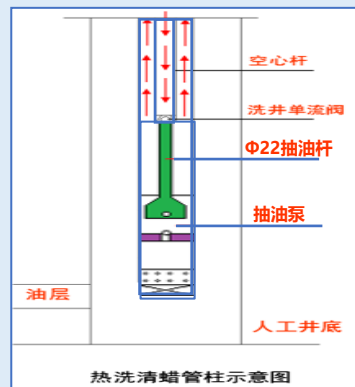
方案应用与现场实施

钻采工程与地面配套

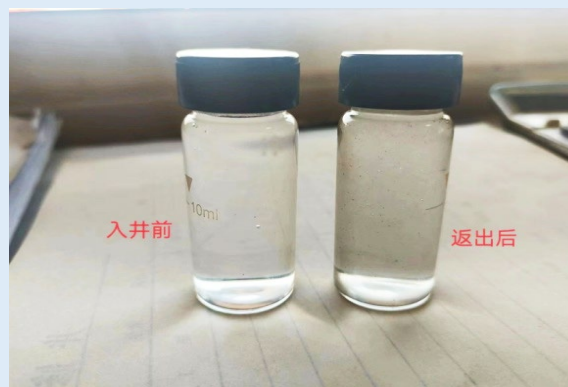
钻井井口装置



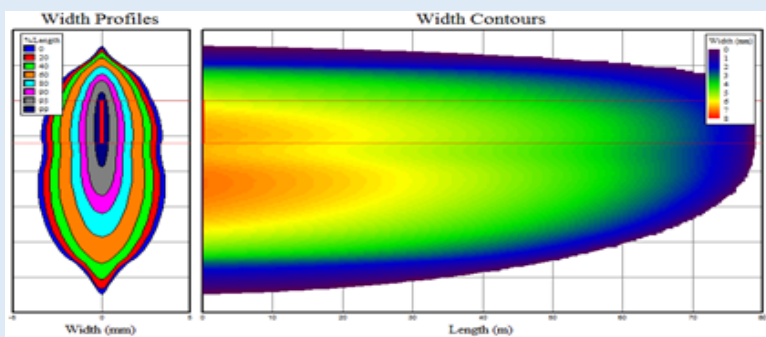
举升配套



水质监测



压裂优化



防膨处理

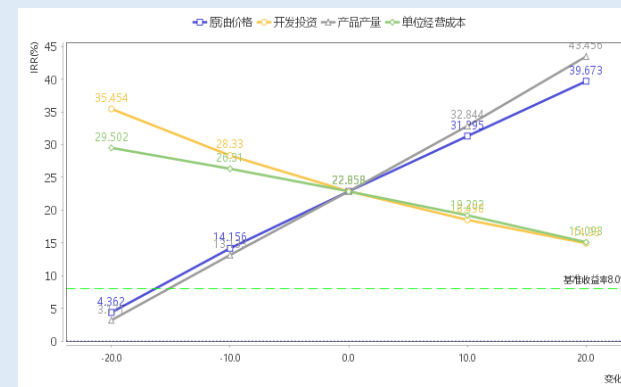
开发初期以防膨剂抑制膨胀

晶格间距 A	水分子层数	水化分子数量
原始0.5~3.2Å		
5.5	1	1~2
17.5~18.5	2	6
19.5	3	7~9
20.5	3	7~9
21.5	3	13
23.5	4	26
可达400	以游离水占据晶格空间, 晶层迁移、膨胀;	

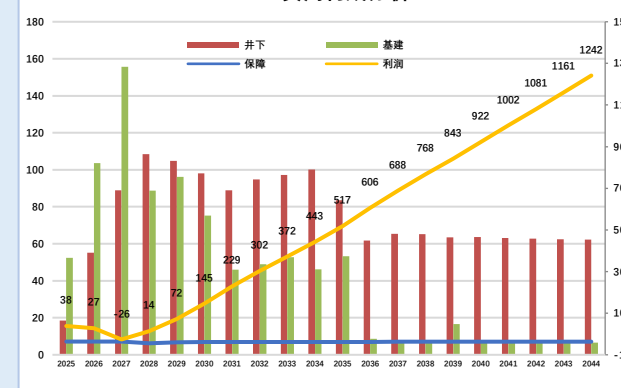
开发中后期, 晶层间距从0.5膨胀到400Å

经济技术评价

敏感性分析



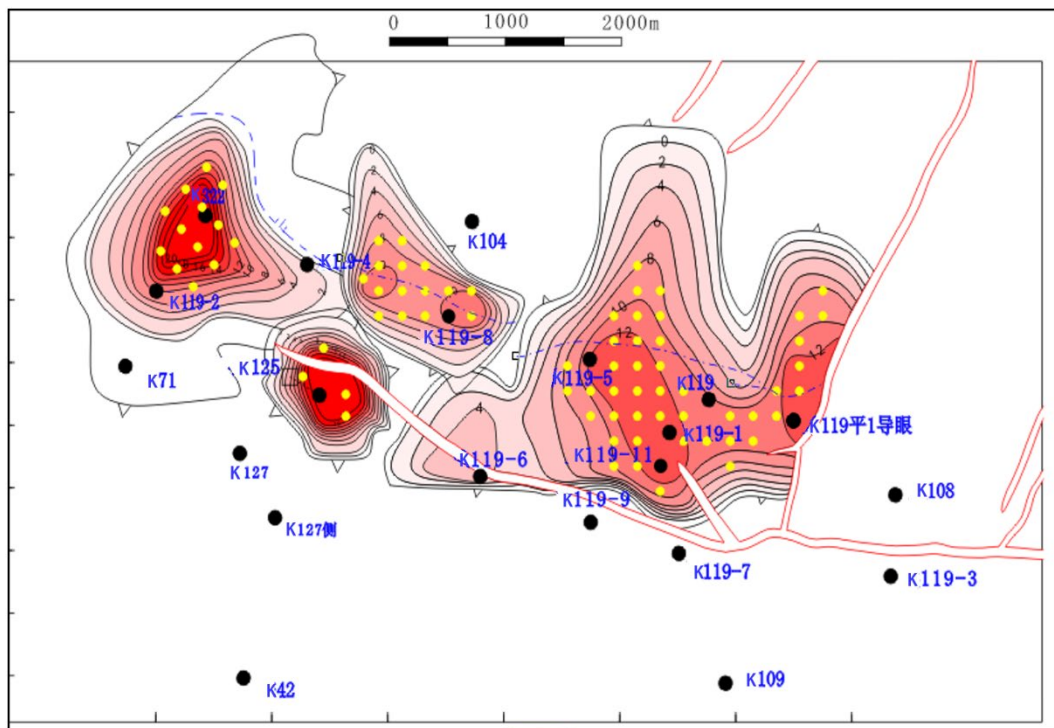
费用构成分析



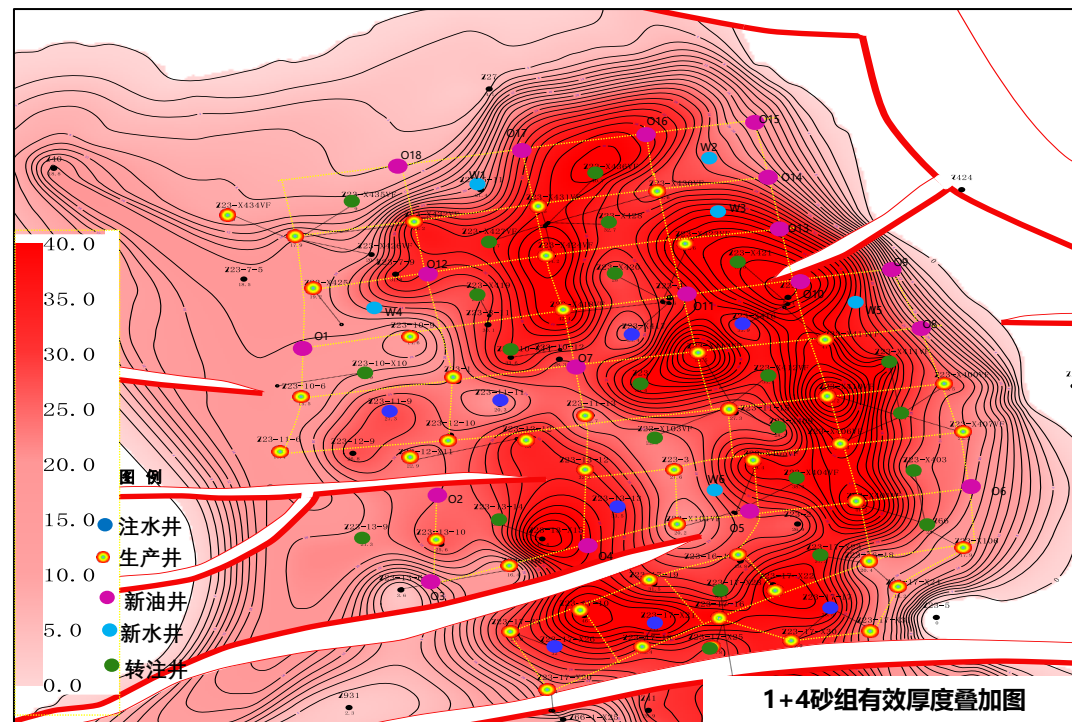
方案应用与现场实施

落实砂岩储量9570万吨，完成8个不同类型油藏的开发方案编制。

KX-SHC井位部署图



23块II砂组层系部署井网图



成就客户 共创共享

山东科瑞石油技术有限公司

