

Petrel井轨迹设计

支持安全、高效的钻井作业

应用

- 井轨迹设计和优化
- 井工厂设计
- 地质导向
- 防碰分析
- 泥浆比重预测

好处

- 全三维的井轨迹设计
- 适合常规和非常规油气藏
- 提高井与储层的接触
- 结合地质力学分析的高级研究
- 提高效率与安全

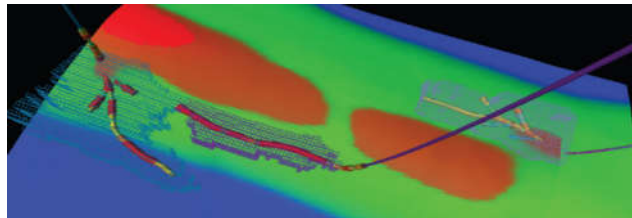
功能

- 二三维全方位的工作环境
- 支持多井分析
- 与Petrel其他功能模块完全集成
- 快速、直观的界面

Petrel 勘探、开发一体化地学研究平台实现了从地震综合解释到油藏数值模拟和生产与钻井工程研究的工作流程。Petrel提供了一个多学科、全方位的工作环境，使地质与工程更好地衔接，为高效、安全钻井服务。

井轨迹设计和完井设计

Petrel平台提供高效的工具来进行井位设计、轨迹优化和完井方式设计。利用这些工具技术人员可以较容易的设计复杂井例如多分支井、鱼骨井，并将其部署到油藏的合理位置上。利用Petrel还可以进行完井方式设计，并可以优化调整各种设备的放置位置，例如流量控制器ICD和流动阀门等。Petrel目前支持复杂井生产模拟，例如模拟智能滑套，可以将多分支的某个分支关断；这些类似的复杂功能都可以在Petrel中进行可视化设置，并可以利用数值模拟软件来进行模拟。这些工具结合不确定性分析工具和工作流编辑器，可以定义符合实际研究要求的优化流程，实现复杂的井位和完井方式优化。

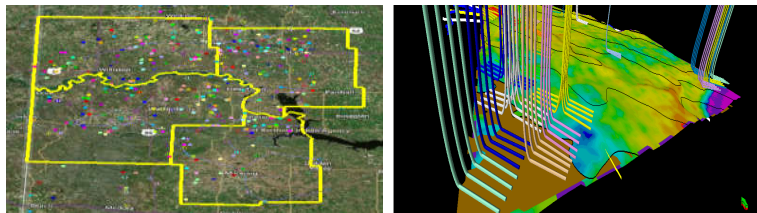


复杂井设计

井工厂选址和井工厂设计

可实时连接地图服务获得野外地表信息，基于自然及文化数据信息，结合地下地质甜点，合理部署井工厂位置。

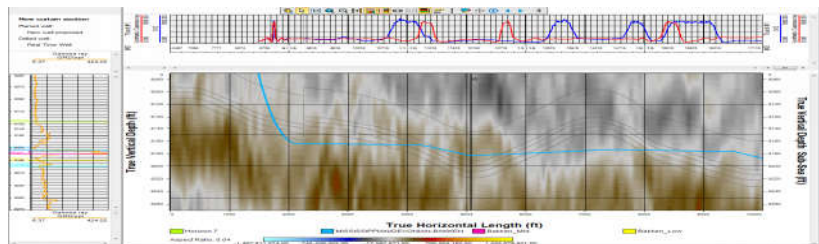
井工厂选址完成后，结合地下地质甜点、工程参数设置等自动批量设计丛式井。丛式井井轨迹设计可以考虑到包括储层的特征，比如页岩气或者是稠油储层，也会考虑到井轨迹的长度，垂向，横向间隔，走向等。



井工厂选址和设计

地质导向

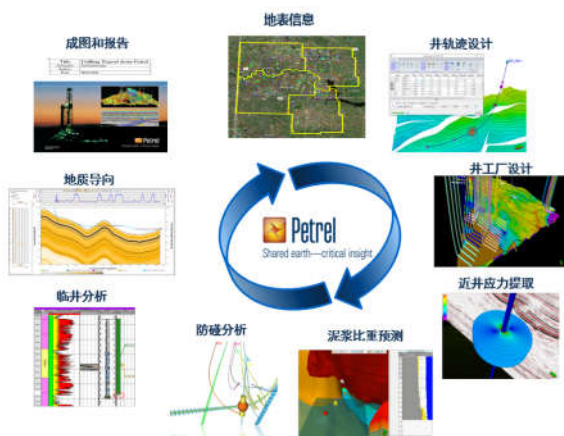
地质导向提供的是整套的解决方案确保钻井轨迹在目标层位内。可以连至WITSML数据源，进行实时监督。通过对比实测曲线和模型曲线，结合地震、层位、地质分层、模型等数据开展综合分析，以确保井轨迹处于储层内。调整的结果可用于更新解释方案和模型。



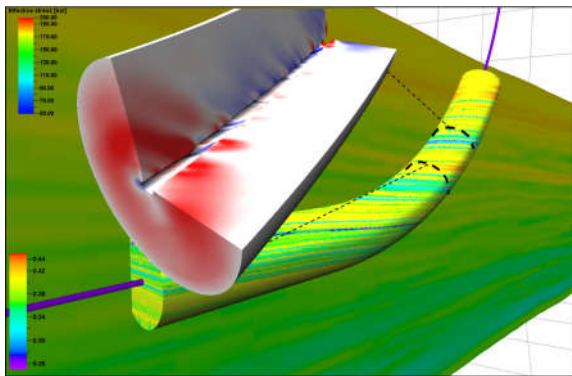
利用测井曲线、地震数据和地质分层等进行实时地质导向



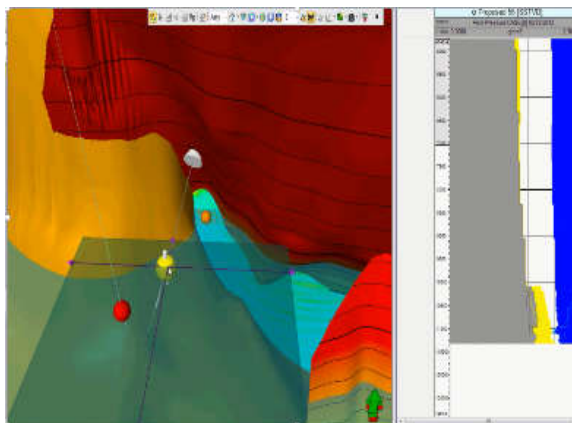
Petrel井轨迹设计



Petrel 一体化井轨迹设计和安全优化 workflow



沿井轨迹从应力场模型抽取应力信息



根据应力信息预测泥浆比重和实时优化井轨迹

防碰分析

在设计井轨迹时，保证现场平台人员及环境的安全，是非常重要的。因此任何一个井轨迹的设计都要考虑与临井的碰撞问题。防碰分析功能可以根据工区中已有实钻井的轨迹信息，以及已经设计好的井的轨迹信息，结合当前分析的设计井的轨迹信息进行防碰分析。可以基于以上信息计算出危险区域（no go zone），或者由用户根据对工区的理解，挑选要分析的井进行Anti-collision windows scan，对特别关注的井进行重点分析。此功能与Petrel其他功能完全无缝结合，可以使用所有的Petrel工区信息，基于防碰报告对设计井的轨迹进行合理的调整。

岩石力学研究

Petrel一体化软件平台为3D、4D储层岩石力学研究提供了无与伦比的优良环境和模拟计算功能。它使用户可以在一个统一的环境下，结合岩石物理、地震反演、地质力学、油藏数值模拟、生产等数据开展综合的地质力学研究，以应对常规及非常规油气田在勘探、开发、生产、钻井等过程中遇到的地质力学挑战，降低风险，提供效率和效益。用户可以快速交互式创建储层上下、围岩地层网格模型，建立相应材料模型，并赋值力学属性参数，定义压力与温度边界，定义岩石力学数值模拟计算；同时可进行岩石力学模拟运算结果，如应力场大小、方向及应变、位移等属性显示与进一步分析。

泥浆比重预测

可基于地质力学模型使用户进行全三维交互式实时泥浆比重预测，以确保钻井施工的安全。该模块可根据油藏地质力学条件，计算出稳定的钻井方向和对应的泥浆重量体。还可以计算沿井轨迹的泥浆比重窗。随三维井轨迹设计，可实时计算更新沿井轨迹的泥浆比重窗。用户可通过该模块，综合油藏地质模型与地质力学研究结果，合理设计井轨迹，预测泥浆重量和提高钻井安全。

Schlumberger Software Integrated Solutions

Schlumberger Information Solutions (SIS) 是 Schlumberger 的一个部门，提供各种软件、信息管理、IT 技术和相关服务。SIS 以开放的经营方针和全面的解决方案部署与石油和天然气公司的密切合作，以应对当今严峻的储层挑战。凭借我们的技术和服务，石油和天然气公司使它们的员工能够通过降低勘探和开发风险及优化运营效率来提高业务绩效。

更多信息，请联系：

斯伦贝谢科技服务（北京）有限公司

北京市朝阳区酒仙桥路 14 号兆维华灯大厦

邮编：100015

电话：(010) 64306881 或 8008100563 或 4008100563

传真：(010) 64309502

全球英文网站：<http://support.slb.com>

技术支持邮箱：customercenter@slb.com

*Schlumberger 的商标

其他公司、产品和服务名称是其各自所有者的财产。

版权所有 © 2011 Schlumberger. 保留所有权利。12-IS-0100