

打赌你不知道！千层酥里的黄油要怎么分出来？



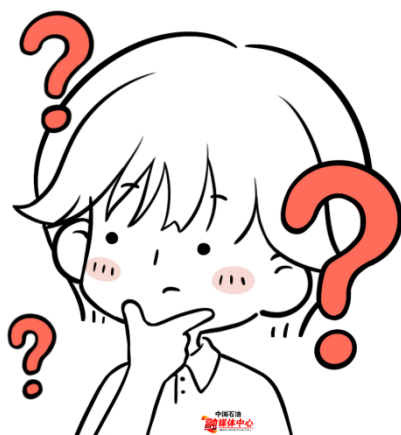
宝子们
在《小编“聊”石油》第一期
我们介绍了
我国成立的3个国家级页岩油示范区
没顾上看不要紧
看看链接回顾一下
[上新！你想了解的“石油圈”秘密来了！](#)
有宝子说没看够
今天
咱再继续聊聊页岩油
到底它有什么独特之处？
走起！



不好找！得会玩捉迷藏
石油开采不像有人以为的
跟打水井似的
深度够、压力大，就能出水
尤其页岩油“藏得深”，开采难
明明是石油界的“潜力股”
却偏要在石头缝里捉迷藏



页岩油藏在哪儿？



简单来说
就是储存在页岩层系中的石油
如果把岩石想象成层层叠叠的千层酥
那它就是夹在千层酥里的黄油
就像下面这张图
看得小编有点饿了



跑题了，咱赶紧说回来
页岩油所在的环境
也不像千层酥这么松快
而是又密又硬又黏
页岩油被困在细小的孔隙中
很难自由流动

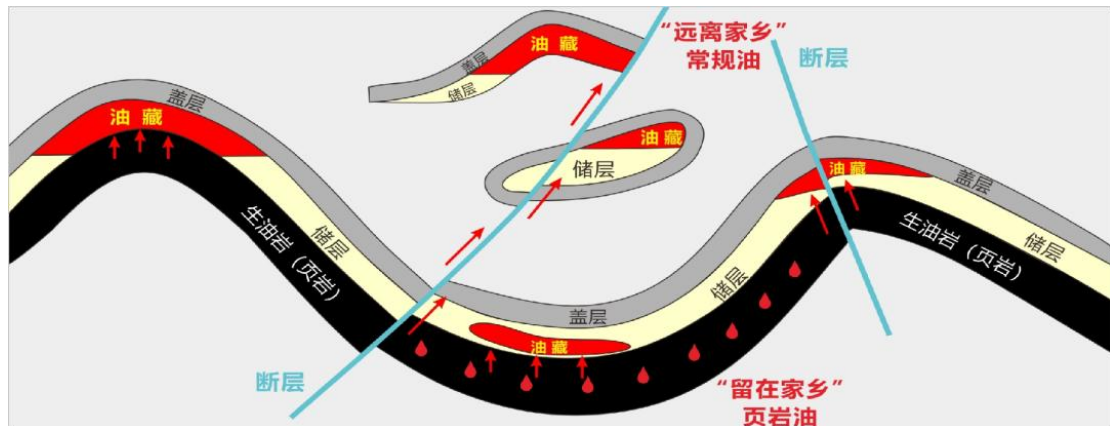


看看这个实图就知道了
这石头，这浓稠度
想流动真是太难了



古龙页岩岩芯照片。
和传统的石油相比
页岩油简直是 "反差萌"!
传统石油大多储存在
砂岩、灰岩等孔隙度较大的岩石中
就像住在大 house
孔隙大得像套间
而页岩油
却蜗居在细密的沉积岩里
住在 "小户型" 里

想要把它们请出来
可得费一番功夫



页岩油和常规石油的区别。

开采它？得斗智斗勇！
这么能藏的页岩油，咋开采？
经小编分析
主要环节拢共分三步
就像把大象关进冰箱一样



可控震源车。

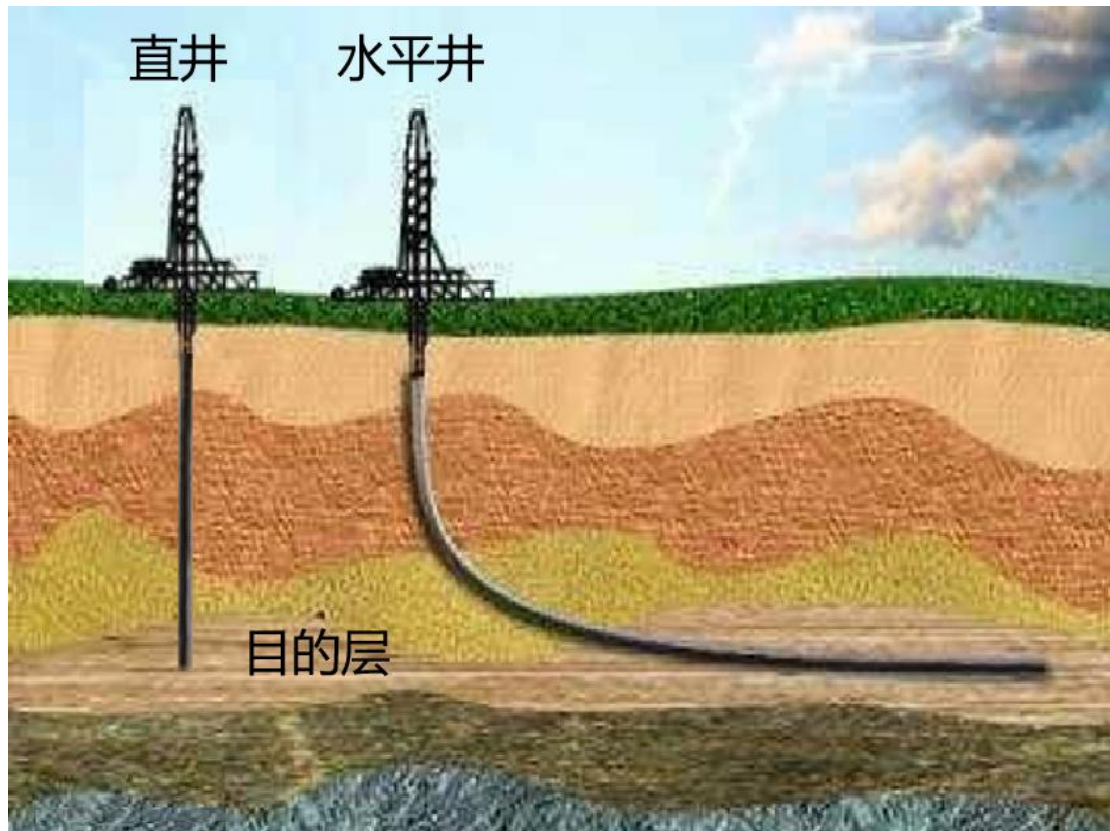
第一步，给岩石做 CT

用地震勘探精准定位
页岩油的“藏身之处”

第二步，钻井

页岩层薄得像纸，分布还广
普通直井根本不给力
咱直接上水平井技术
让钻头在地下“拐个弯”

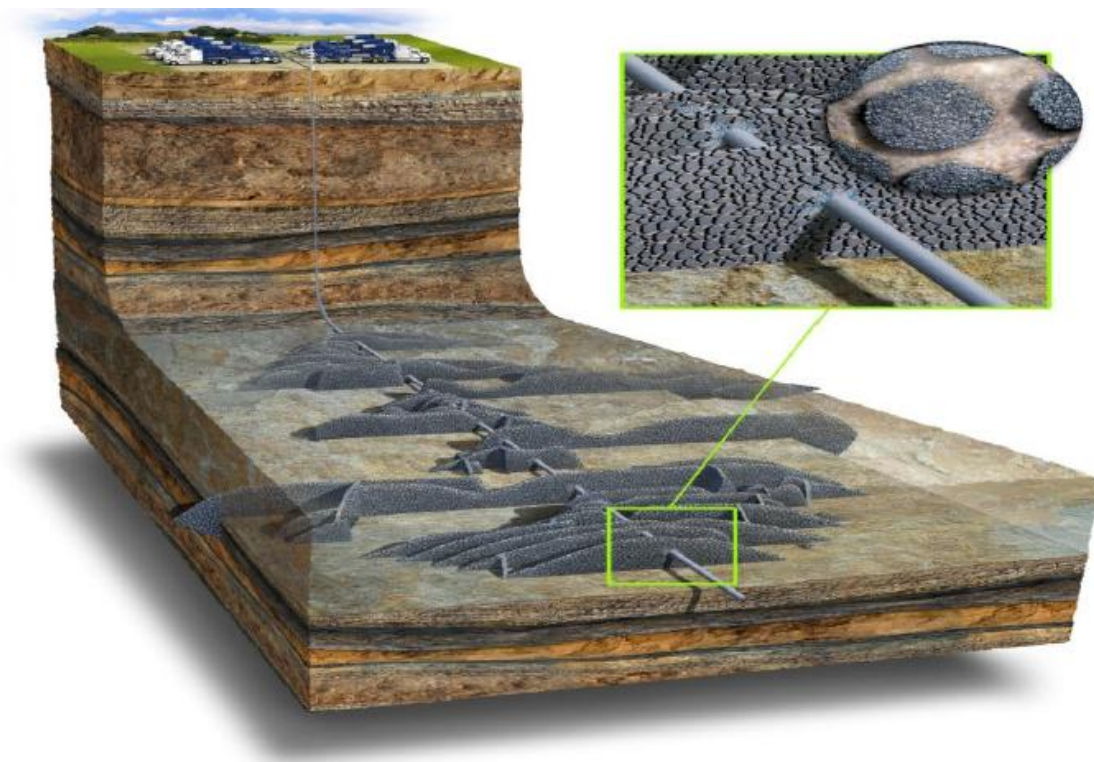
沿着页岩层 "画圈圈"
接触面积直接拉满！



直井、水平井示意图。

第三步，关键大招来了 —— 压裂！

往井里灌高压液体
混着石英砂当 "支撑剂"
这高压液就像一群 "大力士"
硬生生把页岩层 "掰" 出裂缝
石英砂赶紧卡进缝里当 "楔子"
让裂缝始终敞开
页岩油就顺着缝儿乖乖流出来啦～



水力压裂技术示意图。

有啥用？“工业血液”里的全能选手！

别看页岩油藏在石头里不起眼
它的用途可大了
堪称“工业血液”中的全能选手！



首先是“燃料担当”
炼成汽油、柴油、煤油
让汽车飞机轮船跑得欢
还是“化工大佬”
塑料、纤维、橡胶、化肥都靠它
咱手里的塑料袋、身上的衣服、吃的粮食
背后都有页岩油的功劳～
说不定你此刻用的手机壳
原料就来自页岩油呢！

中国石油：页岩油开发的先锋队

在推进中国页岩油革命的进程中
中国石油早就支棱起来了！
截至6月30日8时
我国首个国家级陆相页岩油示范区
新疆吉木萨尔国家级陆相页岩油示范区
最高日产量首次突破5000吨
创下历史新高
2025年的年产量将达到170万吨
妥妥的“高产选手”！

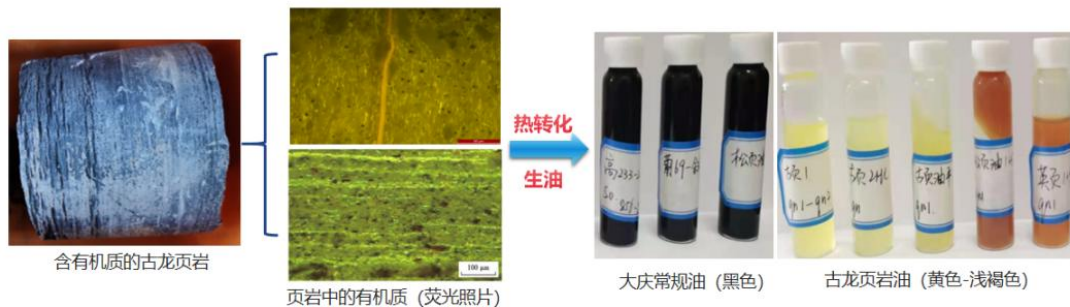


吉木萨尔国家级陆相页岩油钻井现场。

大庆油田也没闲着
古龙页岩“生油排油”三连击
常规油、致密油、页岩油全都拿下～



古龙页岩油试验区 1 号井工厂平台施工现场。



大庆古龙页岩油展示。

长庆油田更是“技术流”
 不断挑战低渗透油气藏勘探开发极限
 黄土塬三维地震、水平井优快钻井
 体积压裂等一系列关键核心技术全拿捏
 攻关形成页岩油水平井细分切割体积压裂技术
 填补了国内水平井体积压裂技术空白
 截至 2024 年底
 长庆页岩油连续 6 年保持 30 万吨/年增幅
 产量连创新高



长庆油田页岩油生产现场。唐瑜 摄

未来可期：绿色高效是方向！

从“陆相页岩生油”到“陆相页岩产油”的
勘探突破

可是理论 + 技术 + 管理的 "王炸组合"！

随着科技的不断进步

页岩油的开采成本会越来越低

产量噌噌往上涨～

页岩油作为一种清洁、高效的能源

符合全球能源转型的趋势



更重要的是，页岩油是“清洁担当”

完全符合全球能源转型的路子！

在“双碳”目标下

咱中石油正琢磨“绿色开采秘籍”

用温、压、风、光、热这些清洁能源

搞协同开发

降低能耗和碳排放

让页岩油开采又高效又环保

这波操作简直是“未来感拉满”！

好啦

页岩油的“内幕”就扒到这儿～

下次再看到石头

你会不会想到介绍的页岩油

如果你还有什么想了解的问题

欢迎在评论区留言哦

我们想做有趣有料的石油科普

咱们下期再见啦！