

## 大庆底下又找到一个超十亿吨大油田

□ 科普时报记者 李丽云 魏依晨 通讯员 闫婷婷

大庆再添一个超十亿吨大油田！中国石油8月25日发布消息，大庆油田依靠自主创新发现预测地质储量12.68亿吨页岩油。这标志着我国页岩油勘探开发取得重大战略突破。几代大庆石油人“大庆底下再找一个大庆”的梦想实现了。

### 理论获得了哪些突破？

据大庆油田有限责任公司（大庆石油管理局有限公司）副总经理、总地质师，页岩油勘探开发指挥部总指挥何文渊介绍，古龙页岩油新会战是一个重大的理论突破和系统的集成。首先在理论认识上取得

四项突破性认识。发现了古龙页岩具有受页理控制的缝孔储集体系，突破了页岩储层物性差的传统认识；发现了高黏土页岩源储一体、含油性好，突破了页岩油主要赋存于砂岩、碳酸盐岩夹层中的传统认识；发现了古龙页岩生油窗口宽，高成熟阶段仍可以液态生烃为主，突破了Ro（生油岩成熟度）大于1.3%以气为主的传统认识；发现了水敏矿物蒙脱石“消亡线”，突破了高黏土页岩可压性差的传统认识。这些突破性认识，实现了从陆相页岩“生”油到陆相页岩“产”油的跨越，实现了从经典石油地学理论移运成藏到高

有机质页岩原位成藏的跨越。  
**关键技术取得了哪些重大进步？**

“油田的发现，得益于关键工程技术上的重大进步。”中国石油天然气股份有限公司副总裁、大庆油田党委书记、大庆油田有限责任公司（大庆石油管理局有限公司）执行董事朱国文介绍说。

古龙泥页岩储层呈现“千层饼”状，人工裂缝易沿层理起裂和延伸，导致连续加砂难、压裂液控量难。古龙页岩油工程技术打破瓶颈，创新形成优快钻井、复合压裂等自主化、特色化、高效化的系列技术。

大庆油田通过实验攻关，创新形成了长水平段井眼清洁的工艺技术，突破了短起下钻清除岩屑床的常规认识。不到一年时间，钻井水平段长度从1500米提高到2500米，钻井周期从113天提速到最短的18.8天，实现了由打不成到打得好、打得准、打得快。同时，结合力学实验分析及现场测试试验，突破非常规压裂理论，确定了深穿透射孔模式，创新了逆混合压裂方式，实现了由压不进到压得准、压得好。

### 产量将达到怎样的预期？

大庆油田是我国陆上最大石

油生产基地，60多年来累计生产原油超24亿吨。中国石油大庆油田古龙页岩油勘探重大战略突破，是松辽盆地勘探开发新的里程碑。

“古龙页岩油的成功实践标志着松辽盆地进入非常规时代，是大庆油田长期稳产的重要物质基础。”朱国文介绍说，在科学意义方面，将实现从陆相页岩油到陆相页岩油的理论突破。油田川渝探区的平安1井在侏罗系凉高山组页岩测试获超百方油、十万方气的高产油气流，就是古龙页岩油观点、方法在四川盆地陆相页岩油的具体实践和成

功复制。

下一步，大庆油田将把古龙页岩油作为重要战略领域，将全面贯彻新发展理念，全力加快推进各项工作。2021年将实施100口井，已完钻58口井，试油27口井，已有25口井见油，17口井获工业油气流。目前正按“项目化管理、市场化运行、平台化布井、工厂化作业、智能化管控、低碳化发展”全新模式，开展开发先导试验，积极推动大庆古龙陆相页岩油国家级示范区建设。“十四五”将新增石油探明地质储量10亿吨，页岩油年产量达到100万吨以上。

## 官敬涛：以奋斗之我担当作为

□ 丁盛 陈泽兵 吴钢锋



如果说，地质工作研究的是油水运移规律，那么，地质工作者就好比“油水调剂师”，用过硬技术调出开发高效益。

作为其中的佼佼者，现任胜利油田孤东采油厂地质研究所所长的官敬涛，以一腔热血在平凡的岗位矢志奋斗。

凭借出色的业绩，他先后荣获分公司科技进步奖3项、中石化及油田分公司其他奖项十余项，同时膺膺“闵恩泽青年科技人才奖”、胜利油田“劳动模范”等称号。

### 奋斗，在路上

一路奋斗，一路拼搏，在官敬涛的职业生涯中，不断延伸。

2005年，官敬涛担任采油一矿采油一队的地质技术员。

为了弥补自己在采油工程、作业工艺等方面知识欠缺，他虚心向现场的老师傅请教。

夏明龙是当时采油一队的一名作业监督，从事作业工作10余年，积累了丰富的实践经验。这样的“高参”官敬涛自然不会放过。每当休息时间，官敬涛就向夏师傅请教问题。

“工作中碰到想不明白的问题，我会一直问为什么，一定要弄出个所以然来。”正是凭着这股韧劲，官敬涛学会了井筒管柱设计、工况分析，让自己编制的单井治理方案更具针对性。

基层的磨砺，使他很快成长为独当一面的技术人员。

2007年，官敬涛从基层单位竞聘来到采油厂地质研究所，因为业务能力强，他很快被任命为孤东八区区块长。

孤东油田是孤东采油厂的主力油田，也是国内最大的整装滩海油田。但此时，孤东八区已进入特高含水开发后期，面临井网欠完善、流线固定、层间矛盾等多种问题。

采用哪种井网方式能够打破原有的固定流线？这个问题一直萦绕在官敬涛心头。

有一段时间，官敬涛几乎天天都工作10个小时以上，办公桌上、茶几上摆满了图表。实在没地方摆，就铺在地上，办公室里常常连插脚的地方都找不到。

官敬涛认真查阅了八区300余口井的历史资料，绘制40余幅动静态图件，前后推翻了10余个方案……

经过近两个多月的研究，官敬涛最终优选出最佳井网部署方案，配套二元复合驱。方案实施后，区块高采收率8.4%，对比调整前日油增加3.2

倍，并被评为油田优秀调整方案。

2015年以来，原油价格断崖式下跌。孤东采油厂聚焦效益导向，油田开发工作重点逐步向经营油藏转变，推动一切工作向价值创造聚焦，一切资源向价值创造流动。

如何利用现有资源，节约投入成本，实现利润最大化？

面对挑战，官敬涛带领技术人员积极研究对策，集思广益，完善了井网调整转流线、协调注采转流线、改善剖面转流线三种模式，并编制了《孤东采油厂开发实践100典型案例》，在全厂推广应用，实施节支保效工作量341井次，日增效益81.4万元。

“孤东采油厂开发实践100典型案例”对基层技术人员分析水平的提高，有很大的帮助！”一位基层地质技术人员说。

### 乘风，勇向前

老油田遇到更多的新问题，官敬涛坚持“兵来将挡，水来土掩”，一个个解决。

肩上的责任让他越走越自信，乘风破浪间，官敬涛坚持创新。

孤东油田主力层和非主力层受物性影响，采出状况差异很大。

近年来，非主力层开发被采油厂列为重点之一。非主力层由于砂体小、储层发育差，如何有效动用实现极限开发成为新的挑战。

官敬涛和同事们先后摸排近1000个小砂体，按照面积、储量、厚度、采出状况分类分级。结合以往小砂体开发好的做法和失败教训，集思广益、讨论一个又一个方案。

“既然一个砂体储量不够，两个

或者多个砂体加起来呢？”

“无法部署井网补充能量，工艺上能否实现？”

带着这些疑问，官敬涛一个一个地试验、排除，全部精力都放在解决问题上。

在经历十几次失败后，他们终于找到了出路。

通过与钻采工艺结合，树立小砂体“极致开发”理念，按照“所有的储量都能动用、所有面积大于0.04平方千米的小砂体都能注上水”的调整思路，在经历十几次失败后，他们终于找到了出路。

## 国企践行责任

## 助力疫情防控

8月14日，河南油田采油一厂地质研究所党支部组织志愿者来到新南区东苑小区，慰问在疫情防控一线值班的社区工作人员、志愿者和安保人员，为他们送去矿泉水、饼干等慰问品。

在河南各地疫情防控形势严峻之时，为切断传染源、阻断疫情蔓延，广大医护人员、公安干警、社区工作人员不辞辛劳，夜以继日奋战在疫情防控第一线。采油一厂履行文明单位职责，践行国企担当和责任，深入开展“四送一助力”专项行动，基层单位党员干部群众踊跃报名参加，为南阳市疫情防控贡献力量。

该厂集输大队、双河采油管理区等单位结合实际情况，与怡苑小区、双河小区等防控点结对，通过夏季送清凉、防疫送物资、餐点送盒饭、家

庭送关怀，助力一线疫情防控工作。塔河项目部回东部轮休职工，积极报名加入志愿者服务队伍，为社区群众提供体温监测、人员登记、食品配送等服务，做好核酸检测指引和秩序维护，做好社区老年人群体的数字化便民服务，加强防疫知识宣传，引导群众加强自我防护。

针对参与疫情防控一线人员家庭，以及参与社区和本单位疫情防控人员，该厂组织骨干采取线上线下相结合方式，开展走访慰问和心理疏导，为困难家庭提供帮助。

该厂共有80余名党员、青年志愿者加入“四送一助力”专项行动，以实际行动履行国企社会责任，展示企业良好形象，为南阳市疫情防控贡献力量。

（宁亮 顾红霞）

## 胜利油田开展疫情防控桌面实战“双演练”

8月23日，中石化胜利油田油气集输总厂临淄原油库，根据疫情防控应急处置要求，组织进行了疫情防控应急预案桌面推演和实战演练。通过此次双演练，进一步提升了干部员工应对新冠肺炎疫情的应急处置能力，为打好新冠疫情防疫战夯实了坚实基础。