

## 物探院研发页岩气甜点预测技术

如今人们已熟知，页岩气是低碳、清洁的新兴能源，美国页岩气成功开发引发了全球能源领域的一场革命。我国页岩气资源丰富，加快页岩气勘探开发能够增加我国天然气供应、优化能源结构、缓解减排压力、保障能源安全。

要提高页岩气钻井的成功率，甜点预测是一项关键技术。所谓的页岩气“甜点”，就是指页岩气富集且易于开发的区域，能“多吃好吃”的才是甜点。页岩气“甜点”区有许多评价标准，例如页岩的总有机碳（TOC）、地层压力、地应力和孔隙度等，通过这些参数的描述和刻画，是准确寻找页岩气“甜点”区的关键。

《页岩气发展规划（2016-2020年）》明确指出，到2020年我国页岩气年产量达到300亿立方米。

面对国家战略需要和旺盛的市场需求，物探院于2015年成立非常规储层预测攻关小组，力求快速研发出关键技术系列和适用于生产的软件，助推页岩气勘探开发。

攻关小组“白手起家”，迅速广泛开展调研。他们通过对标国际一流油服公司，明确技术研发目标和量化指标；通过关键技术追踪，建立起技术系列的研发内容和计划节点。攻关期间，深夜讨论技术方案成了家常便饭。在大家的共同努力下，2017年底，具备“双甜点”定量预测能力的Geopressure1.0版本正式问世。该版本开发集成了岩石物理建模、地层压力预测及脆性预测等多个模块。2018年上半年，进一步开发了地应力定量预测模块。

2018年6月，Geopressure软件在EAGE年会上正式亮相，其在岩石物理建模、地质甜点、工程甜点预测等方面的专业性，令众多国内外同行眼前一亮。

截至目前，具有全套完整自主知识产权的页岩气甜点预测技术，共申请国家发明专利10件、软件著作权三项，在国内外期刊发表学术论文5篇。

技术研发的最终目的，是服务生产。2017年，页岩气甜点预测软件初步实现生产化，完成了开发相对成熟的礁石坝主体区为主要目标靶区的效果测试，预测结果与实测钻井一致。项目组在边开发、边集成、边应用的模式下高效率运转，先后在井研-犍为完成600km<sup>2</sup>的应用，在丁山区块完成405km<sup>2</sup>的应用，在永川三维区完成256km<sup>2</sup>的应用，威远地区完成了505km<sup>2</sup>的应用（累计1766km<sup>2</sup>）。尤其是在永川地区的储层参数预测方面取得很好的成果认识，为该地区的开发方案编制提供了数据基础，为压裂施工提供了关键储层参数，得到了甲方多位专家的高度评价。

3年来，经过在生产中不断检验，项目组连续攻克了生烃作用条件下高精度地层孔隙压力预测、页岩储层压裂改造工程参数（DHSR）定量预测、页岩储层脆性预测等一系列技术难题。

目前，物探院非常规储层预测团队已具备页岩储层关键参数的定量预测能力，实现了页岩气甜点预测技术的从无到有、从有到精。在国际会议展台，一些外国专家看到Geopressure的演示效果后，连说“Excellent, Impressive（完美，了不起）”。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/130684.html>