

在阿拉斯加湾对亮点和沙页岩的研究

梅尔范D·卡特, 威廉E·古德, G·C·霍华德及雷蒙德M·汤普森

在墨西哥湾已经广泛而又成功的使用了“亮点”并且开展了对砂页岩的研究。这两种方法的试验在其它的第三纪盆地, 如北海和印度尼西亚都已获得了相同的结果。

本文的目的是研究在阿拉斯加湾使用这两种技术的可能性。讨论并举例说明了影响这两种方法的原则性问题。用阿拉斯加湾选出的几条测线给出了亮点和层速度研究的例子。假定勘探者了解该地区的问题和认识到这两种方法的能力和局限性就可以成功地实现“亮点/平点”技术和砂岩—页岩/层速度研究。

北密执安志留纪礁块的探测和结论

W·G·考林, F·J·露西亚及N·L·麦克维尔

已经证明反射地震技术是探测和绘制北密执安志留纪礁块建造的一种极好的方法。目前估计工业发现的石油为4—6亿桶, 天然气为3—5万亿立方呎。由碳酸盐建造(礁块尖柱)出产, 其区域范围为40—600英亩, 深度在3000至7000英呎之间。穿过密执安的北部沿北东—南西向延伸, 礁块走向为10—20哩长。礁块高度由大陆架边缘向盆地中心增加, 最高为600呎。礁块孔隙度沿走向变化, 变化范围从5%到30%, 取决于综合成岩过程。

礁块生长在从尼亚加拉大陆架边缘到平坦的盆地平原的对冲断层上。志留纪时, 在这些碳酸盐建造的周围和上面沉积了一系列的岩盐层和碳酸盐层。根据地震资料发现了异常, 因为礁块内部产生的强而有特征的地震波在出现该建造时就会变弱和消失。因此, 可以绘出尼亚加拉大陆架的边缘, 因为它产生相似于尖柱礁块的地震响应。

在某些地区, 由于更新世冰川沉积的不规则分布所引起的高噪声和地震资料畸变, 造成对作地震解释的困难。通过综合的野外方法、共深度点迭加、静校正以及滤波等解决了问题。

用小型计算机分析野外数字记录仪性能

克米特、克劳森

随着改进的地震资料处理工艺在工业上的普及, 野外记录仪的保真度就更为重要, 需要发展超出现在的野外检查方法能力的新的数字检查法。例如, 在检查高增益放大器时, 分析系统信噪比就需处理约40,000个样值以给出有意义的结果。以前, 此项工作由

中心计算机完成，它可能装在离被查地震仪很远的地方。通过使用现在的小型计算机，可以将地震仪的分析移至现场。在某些情况下，仪器可以联机操作（直连内部接线）。这就大大地减少了地震队获得资料的时间。野外分析也有助于系统调整以获得最佳性能。

本文讨论了为基地小型计算机所编的完成下列检查任务的程序：（a）可变增益放大器中增益台阶的增益分析，（b）随机的和相干的系统噪声，（c）模数转换器的直线性，（d）系统的频率和相位响应以及（e）系统控制分析（记录头检查）。

本文也讨论了在小型计算机上浮点软设备的使用以及快速正弦波振荡器算法。

速度谱的解释

艾伦 B·坎宁安

地震资料处理的一个重大成果是校正由于多检波器数据采集方式所引起的几何效应。通常，包括检测相关反射波，确定该反射波的函数关系，校正单独的检波器记录道，把选出的记录道综合成迭加道或合成剖面。大部分操作都是高度自动化的。采用几种速度分析技术自动检测反射，而单个道的校正，综合的方式则是无足轻重的。然而，确定函数关系或“时差函数”，它要鉴别有效反射，多次反射和噪声，仍然大量是人工操作。本文将介绍设计一种机械法，它可以自动确定这些时差或它们的通俗叫法 $t-\Delta t$ 函数。该法广泛运用观测到的现象，即在画到对数 Δt 和线性时间坐标图上时， $t-\Delta t$ 时差函数良好的接近于分段直线函数。将讨论确定这些直线函数的准则并给出使用他们得到的几个例子。

构造不连续情况下的速度估算

斯蒂芬 M·多尔蒂和乔恩 F·克拉尔布特

在地下构造不连续的地区有可能作出良好的速度估算。这种地区的一个模型是由任意分布的点散射体组成的地壳。如果该模型上所有记录数据的偏移都共同作归位（偏移）校正，则归位校正数据就只取决于中心点和时间，但其偏移必须根据普通的平面层双曲线而定（根据这些双曲线容易估算出速度）。只须简单地颠倒通常的速度确定和归位校正的次序就可根据点散射资料作出良好的速度估算。

检查这种点散射源模型与野外资料关系的第一步是研究所有数据偏移共同归位方法。理论上，精确的归位要求明确的固定炮检距剖面间的耦合。然而，看来这种耦合在很多情况下似乎无关紧要。