

最高指示

按照实际情况决定工作方针，这是一切共产党员所必须牢牢记住的最基本的工作方法。

在反射法中使用“少道观测法”

笨重的地震仪、检波器设备及钻井装置，使得地震队行动不灵，人员多，投资大，严重地阻碍了地震勘探进一步的发展。尽管近年来这些方面已经作了很多的改进，但是不能把地震队变成“轻骑队”乃是物探工作者所关切的问题。

这个问题的解决，一方面要改进激发方式和小功率钻机，另一方面则是仪器轻便化的问题。而后者除了目前已经在减小仪器体积、重量方面下过工夫外，较有成效地、大幅度地、数倍地使仪器设备轻便化的途径还有没有呢？回答是有的，如采用“少道观测法”。设想一下，如果由25道减为5道，重量就可以再减小4倍！这样做可以吗？

在勘探工作的许多工种中一直广泛地采用着“单道”的工作方法。例如，不同远近的探井的地层对比，不同井的电测、放射性、超声波测井曲线的对比，以至用地质点、构造钻井的方法进行地层对比、构造制图等等，都可以归纳为“单道（点）”对比的工作方法。

地震勘探本来也是单道或少道的。由于以往技术水平的限制，反射记录上同一层的特征不够突出，所以在较大的间隔上进行层次对比就有困难。为此，采用了道距不大，道数众多的办法，以便在较长的地段上可靠地追踪同一个反射层，这就是相位对比法的由来。

近年来随着新技术的发展，地震仪器有着很大的改进。利用自动跟踪放大控制，较理想的滤波线路及恰当的野外工作方法，使反射记录上的干扰水平大幅度地低降，同时突出了反射波的动力学特征，从而可以在较大的距离上，根据反射波的动力学特征或者各波组间的关系可靠地进行对比。

由此可见，地震勘探由少道发展到多道，今后再由多道发展到少道的过程，是一个技术水平不断提高、不断前进的过程，是合乎发展规律的。

这种由多道发展到少道，在目前生产实践中，已经有这种实例了。

1965年我们在深层条件复杂的地区工作时，为了降低干扰水平，突出反射层，但又要不增加检波器的总数，于是就把两道的检波器组并为一道，减少了一半的道数，使每道的组合检波器数目增加一倍，而道距也增大了一倍。实践证明，将26道道距25米、9点直线组合变为13道道距50米、17点直线组合后，大大地减小了记录上的干扰背景，改善了由0.6秒直至3—4秒的反射同相轴。这种方法可以使大线重量减轻一倍。放大器及有关设备也可以减少一倍。1966年在另一地区为了进一步突出较弱的反射层，又试用了7道22个点组

合及3道40个点組合，道距均为100米的工作方法，取得了一定的效果。但是必須指出，由于沒有在仪器性能上作任何改进（用51型仪器），所以效果还不够显著。此外，在高差10—30米的沙漠区内，試驗队的經驗表明，由于考虑到輕便化，考虑到地形剧烈的起伏，不允許在較长的連續排列上，使检波器点及检波器組保持較小的高差；同时也不允許将炮点随心所欲地設置在沙丘的低洼处。这样就促使我們采用縮短排列、減少道数、跳点观测的工作方法。与平原区不同的是道距縮小为10米、10个道、11点組合。这样就进一步改善了反射层的同相性，以便于跳点对比。必須指出，目前的跳点法，往往使某些連續性較差的反射层及不突出的弱反射层难以对比（不过这是可以从仪器上及方法上改进的）。但是上述这些方法，在輕便化的效果上是很突出的。縮小排列长度为原500米的 $\frac{1}{5}$ 时，大綫的重量可減为原大綫重量的 $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{7}$ 。

这些情况証明，为了适应复杂的地形或地震地质条件，在采用加强的組合系統或性能良好的接收装置的前提下，应用少道观测法不仅在方法上可以解决地质任务，而且还可以将地震队由“輜重队”变为“輕騎队”。至于一般較好的条件下当然更是如此。对于100米左右大道距的情况，至少5—7道的装置可以用于連續互换的观测系統，而5道以下，以及用小道距的情况，由于排列太短，則只能用跳点法工作。

根据以上的認識，我們認為发展“少道观测法”具体努力的方向是：

1、試制5道或7道半导体磁带地震仪，記錄及电源部分总重量不超过20—30公斤。仪器使用自动跟踪放大控制等突出波形特征的新技术。

2、回放装置可以在基地，重量可以大些，但应具有优良的滤波性能。要求陡度大，分辨力高，可以进行各种动、静态校正及同步疊加。

3、野外工作中采用多点組合检波以提高訊—噪比，突出反射层，并使用微型检波器。

4、不再使用ABB—100型鑽机，試制能打20—30米的輕便鑽机以及打10米以內的手推（人抬）微型鑽机。鑽桿均应改为輕质鑽桿。

5、爆炸可由操作員进行，这样即可使爆炸与接收同步工作，又可节省人力。

6、在一般情况下，仍用連續观测系統。必要时可使用跳点法。在情况复杂时可以作加密点观测。

我們深信，只要解放思想，有敢闖、敢超的雄心，通过反复实践、反复認識，使主观認識不断符合于客觀实际，我們一定能把地震勘探工作推向更高的水平。

（新疆石油管理局 黃洪泽撰稿）