

▶▶▶ 国家863计划成果信息

名称:	石油物探和振动监测光纤传感器研制与产业化
领域:	新材料
完成单位:	法尔胜集团公司
通讯地址:	
联系人:	谭成忠
电话:	
项目介绍:	<p>目前石油地震勘探普遍采用24位$\Delta-\Sigma$技术,动态记录范围可达120dB,同时在国内外石油物探行业广泛使用的是传统的“活动线圈速度型检波器”,可记录的最大动态范围约为60dB,接收信号的畸变大,响应频带窄,需几个至几十个组合以降低噪声干扰,这样加大了油气勘探的成本。随着勘探目的层深度的加大,石油地震反射信号高频信号衰减快,主要表现为低频特征,而传统“活动线圈速度型检波器”对却低频信号(特别是<6Hz的信号)接收能力差。同时,其高频响应随着频率的提高衰减加快,不利于高分辨率勘探,因此检波器技术成为高精度和深部地震勘探技术的一瓶颈环节。高分辨率地震勘探要求检波器类型从速度型向加速度型发展;从单分量向多分量发展;从模拟型向数字型发展;从低灵敏度、小动态范围向高灵敏度大动态范围发展;由组合接收方式向单点接收方式发展(即单道单只检波器接收信号);检波器施工方法由大道距多只检波器串并组合方向向单道单只小道距接收方式发展。</p> <p>本课题研制的光学检波器为单点接收加速度型检波器,可用于石油物探和振动监测,频率范围:0.1-800Hz;加速度灵敏度:$\sim 1(V/ms^{-2})$。光学检波器由一个替代传统检波器的24个组合,因此极大减少了地震勘探的野外工作量,由传统的多只检波器串并联组合发展成为单道单只检波器接收信号,这为高精度小道距地震勘探提供了技术支持。光学检波器的频谱范围比传统检波器宽,数据频率信息丰富,因此光学检波器有利于高精度、高分辨率的地震勘探,这是光学检波器重要的特征之一。通过对研制的光学检波器进行了一系列的物理性能测试,并且在重庆、贵州、江苏、新疆和内蒙古进行了六次野外对比试验,由中石化华东石油局第六物探大队出具的野外测试报告和用户报告的结论为:</p> <p>本课题研制的光学检波器为高精度石油地震勘探提供了一种新的技术,可以实现由单只光学检波器替代传统的多只检波器串并组合,并与现在使用的数据采集装置接口吻合,动态范围广,频谱范围宽,数据频率信息丰富,浅层分辨率高,为高精度小道距地震勘探提供了技术支持。</p>
<input checked="" type="checkbox"/> 关闭窗口	

