



使用侧扫声纳测绘大洋洋底地貌

英国自然环境调查研究委员会 (NERC) 所属的海洋科学研究所是使用侧扫声纳测绘海底地貌的先驱, 最近在大西洋和墨西哥湾进行了一次连续六个月的科学调查, 使用该所研制的远距双侧侧扫声纳“GLORIA II”大面积测绘深海海底地貌。此次调查租用一艘长230英尺 (=70.1米) 的深水拖网渔船“Farnella”号, 略加改装之后于1981年9月10日自英国赫尔港启航, 1982年3月26日完成任务返回赫尔。整个航程约33,700海里, “GLORIA II”共工作2,500小时, 获得了 5×10^5 平方公里的海底声学图象 (相当英国领土面积的两倍多), 完成了三个国家许多单位委托的调查勘测任务。此次调查所得的大量资料具有重要的科学价值, 对于海底石油资源的开发和海洋地质学的研究意义尤为重大。

“GLORIA II”的主要性能

“GLORIA II”是当前世界上最先进的一种远距双侧侧扫声纳 (又称声学海底地貌仪), 能进行深海勘测, 绘制地域宽度达32海里的声学海底地貌图; 航测速度达8—9节。因其探测距离大、速度快, 故适合于大面积勘测, 并可降低勘测费用。“GLORIA II”正式投入使用以来的四年间, 已勘测了全世界海

洋1%以上的海底, 其中近四分之一是在此次调查中完成的。“GLORIA II”的探测结果以照片的形式显示, 然后由科研人员对其图象进行解译。该声纳的主要性能如下:

- 声纳拖曳体: 长8米, 直径0.6米;
- 重量: 空气中2.25吨, 水中0;
- 拖曳电缆: 直径2.7厘米, 多心双铠;
- 工作频率: 左舷6.8千赫, 右舷6.3千赫;
- 水平波束角: 2.7° (半功率点);
- 垂直波束角: 30° (半功率点);
- 声功率 (每侧): 10千瓦;
- 最大探测距离 (每侧): 4, 8, 16海里;
- 脉冲: 线性调频扫描100赫, 1, 2, 4秒, 由数字相关器压缩至30毫秒;
- 拖曳深度: 取决于航速, 常规8节50米, 拖缆长400米;
- 投放与回收: 使用专用的发射装置与绞车, 工作海况达5级;
- 投放与回收时间: 约30分钟。

航线、调查勘测区域与完成的任务

(下转20页)

(上接17页)

——自赫尔直赴格兰德滩(纽芬兰滩)进行调查,完成英国能源部委托的勘测任务。这是重建1亿年前的北大西洋,从而对英国大陆边缘的石油开发潜力作出评价所必需的一项工作。

——从亚速尔群岛横越大西洋去巴西,途中在大西洋中脊的一些断裂带布设了七个深海验潮仪。这是为英国能源部进行的工作,以便他们作出评价:在深海海底是否有某些合适的地域可用来最终处理核动力工程的废料。

在此段航程中还使用“GLORIA II”调查了部分大西洋中脊的构造。这里是海底扩张和大西洋1亿多年来不断展宽的根源。

——抵巴西,调查闻名的亚马孙冲积锥,这是来自亚马孙河、淤积于大西洋的一个巨大沉积物堆,是重要的石油远景区。此项工作是与美国哥伦比亚大学

的拉蒙特地质观测站和巴西Petrobras石油公司、里约热内卢大学的科学家合作进行的。

——经巴巴多斯与波多黎各,在其附近作了短期勘测。然后赴墨西哥湾,调查其西部与中部大陆坡,这是一个重要而开采困难的石油区;并对“大洋钻探国际协作阶段”(IPOD)计划中的深海钻探地点进行了调查。这是与美国地质勘探局签订协议承包的一项工作。

——由墨西哥湾返航,途中为美国能源部对内厄斯深海平原、佛得角深海平原以及金斯海槽进行了调查勘测,并回收了布设的验潮仪。

此次调查不仅完成了预定任务,还赚得了25万英镑的外币;并且,仅此一次单船远航调查所取得的资料即可充分满足今后大量用户的需要。

(戴东 编译自NERC news journal 3 (1): 10—12)