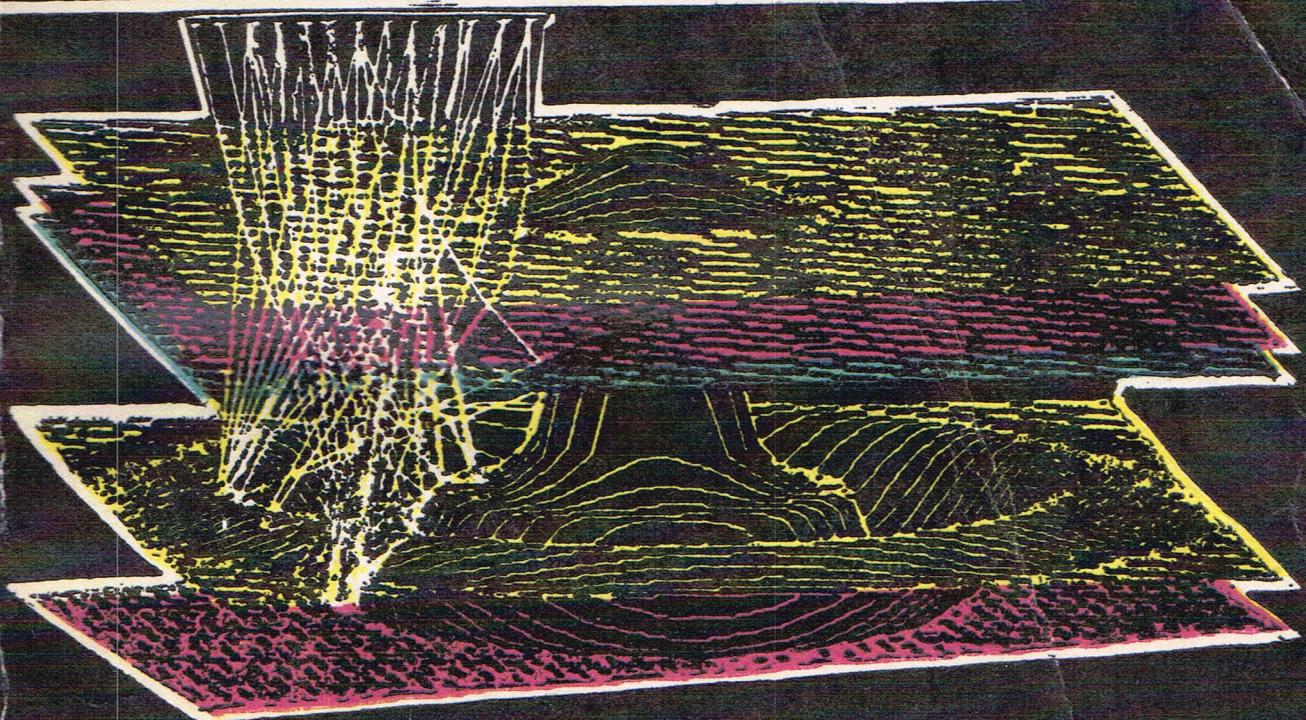


〔美〕H. R. 纳尔逊著



勘探地球物理新技术

石油工业出版社

勘探地球物理新技术

〔美〕H. R. 纳尔逊 著

陆邦干 范伟粹 等译

送给代者，
我的美国朋友，
H. R. Nelson, Jr.

中国石油部
勘探局
老宋
10/7.87.

石油工业出版社

内 容 提 要

本书在对反射地震学的基本原理做了简述后，分别介绍了资料采集、处理、数据的模型模拟、人机联作计算机图示、综合解释等方面的新技术及发展动向。本书是专门为石油勘探的经理人员写的，内容深入浅出，通俗易懂，对一般地球物理勘探人员也有一定的参考价值。

第一章由范伟粹、赵亚明译，第二章由范伟粹译，第三章由陈效期译，第四章由陈乾元译，第五章由刘庚辰译，第六章由俞寿朋译，第七、八章由张德忠译，第九章由方云飞译，第十章由王宏林译，第十一章由陆邦干译，全书由陆邦干、范伟粹校订。

H. Roice Nelson, Jr.

New Technologies in Exploration Geophysics

Gulf Publishing Company 1983

勘探地球物理新技术

〔美〕 H. R. 纳尔逊

陆邦干 范伟粹 等译

石油工业出版社出版

〔北京安定门外大街东后街甲 86 号〕

煤炭出版社印刷厂排版

涿县范阳印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 32开本 7⁸/₉ 印张 51插页 162千字印 1—2,000

1986年10月北京第1版 1986年10月北京第1次印刷

书号：15037·2608 定价：2.05元

目 录

前言

一、反射地震学——引言.....	1
二、勘探地球物理技术发展动向.....	62
三、多道地震记录系统.....	78
四、三维地震技术.....	91
五、向量计算机.....	102
六、数值模型和物理模型.....	115
七、人机联作计算机图示.....	141
八、真正的三维显示设备.....	160
九、人机联作解释.....	179
十、数据库的管理.....	196
十一、企业与大学合作培训勘探工作者.....	212

前　　言

本书企图对当前油气勘探的新技术进行总结，并预测其发展前景。书的名称是勘探地球物理，因为所述的新技术都是用地球物理方法定量地研究地球的。这是地球物理学的基本定义。在此定义下有许多专业，其中最普遍的是反射地震学。也许，本书更恰当的名称应是：“勘探地震学的新技术”，但是地震学这个名词，地球物理学家实际上很少应用。

这本书是专门为石油勘探的经理人员写的，他们已经发现自己有些跟不上新技术的发展，而这些新技术对他们作出决定是有影响的。书中对地震资料采集、处理、及解释的每一个主要领域的技术都作了一番综合的回顾。大学生们、新进的地球物理学家、有经验的勘探人员等如对本书的某些领域不太了解，看完后将会发现它是值得一读的，著者希望这些内容至少对他们近十年内的工作会产生重大影响。

由于过去大部分的新发展都是在采集与处理领域内完成的，所以本书着重叙述了有关地震解释的新技术。解释工作过去一直是用彩色铅笔来完成的，与五十年代相比基本一样。可以预测在八十年代中，解释领域和其它领域一样，也会发生重大的变化。目前，在直接碳氢检测（亮点分析）与地震地层学方面已取得了重大进展。但其有关内容已有其他著作论述，因此本书将着重预测人机联作计算机图象终端对地震解释的影响。强调这一方面的另一个原因是，著者本人曾经是一个解释人员。

本书的编排次序与地震作业的步骤一致：基本原理学习、资料采集、处理、数据的模型模拟，计算机对成果的会集与显示，以及最终为了确定地下地质情况的综合解释。第一章引言部分对反射地震学的基本原理进行了回顾。它是专为非本专业的勘探经理写的，用非数学的方式介绍了本专业。第二章对本书述及的新技术进行综述。第三、四章着重介绍采集新技术（遥测与多道采集系统及三维技术）。地震资料处理是所有领域中发展最快的部分，其最重大的发展是计算机计算速度的增长及新的数学模型技术。第五、六章对此作了介绍。使用新的计算机图象设备将对地震资料在所有上述三个领域内的应用发生重大影响。第七、八章回顾了计算机控制的资料显示技术。第九、十章对解释技术，特别是综合地球物理解释所需的人机联作解释技术进行了分析。最后一章讨论了大学与工业界联合进行人材培训问题，以将上述新技术应用于勘探地球物理。

本书并不企图对不同的产品系列进行比较，也不想推荐同类产品中哪一种是最好的。书中提出公司及产品名称的目的，仅仅是为了举出一些产品实例，以便讨论。例如，目前制造图象终端的厂商有几百家，本书所以只提到某些产品的原因仅仅是因为本人对它们比较熟悉。在某些情况下，例如第一章（反射地震学介绍）、第六章（数学与物理模型）中，当在回顾其发展史时，很可能漏掉某些项目及其发明者。为此本人预先致以歉意。本书中也可能遗漏了某些新技术。如读者希望进行更正或提出他们本人在这些领域的新增贡献，请告知著者。如出版条件许可，其内容将会在再版时加入。

H. R. 纳尔逊
德克萨斯州 休斯敦