

地震资料分析

——地震资料处理、反演和解释

下册

〔美〕渥·伊尔马滋 著
刘怀山 曹孟起 张进 等译
阎世信 詹世凡 熊金良 唐庆宝 校

石油工业出版社

地震资料分析

——地震资料处理、反演和解释

(下册)

[美] 渥·伊尔马滋 著

刘怀山 曹孟起 张进 等译

阎世信 詹世凡 熊金良 唐庆宝 校

石油工业出版社

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了地震资料分析——地震资料处理、反演和解释技术，全书分上、下册出版。内容包括绪论、信号处理基础、反褶积、速度分析和静校正、偏移、倾斜时差校正和叠前偏移、噪声和多次波衰减、三维地震勘探、深度域偏移成像、深度域地质模拟、构造反演、储层地球物理，以及在各章提供的一些主要理论研究数学公式。

本书概念清晰、图文并茂、叙述细致。强调的是各种处理参数对结果的影响，提供了实际操作经验，理论与实际密切结合。在每章后都附有练习、参考文献和附录。

本书可供从事地球物理专业的科研人员，特别是地震资料处理和地震资料解释人员、地球物理学家、地质学家、大学本科生、研究生和博士生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

地震资料分析——地震资料处理、反演和解释/ [美] 渥·伊尔马滋著；刘怀山等译.
北京：石油工业出版社，2006.8

书名原文：Seismic Data Analysis: Processing, Inversion, and Interpretation of seismic Data
ISBN 7-5021-5266-0

I. 地…

II. ①伊… ②刘…

III. 地震数据-数据处理

IV. P315.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 124022 号

Copyright © 2001 by SEG

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transcribed in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, without the prior written permission of the publisher.

本书经 SEG 授权翻译出版，中文版权归石油工业出版社所有，侵权必究。

著作权合同登记号图字 01-2005-5650

出版发行：石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址：www.petropub.cn

发行部：(010) 64210392

经 销：全国新华书店

印 刷：北京晨旭印刷厂

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

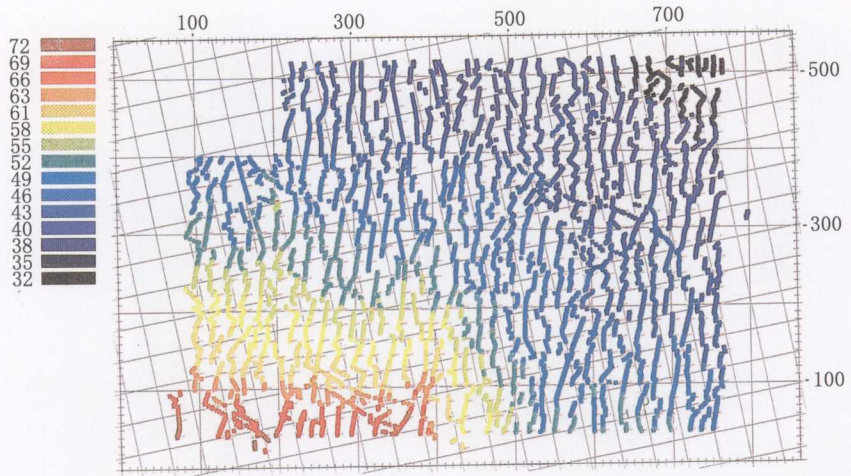
787×1092 毫米 开本：1/16 印张：95.5 插页：13

字数：2500 千字

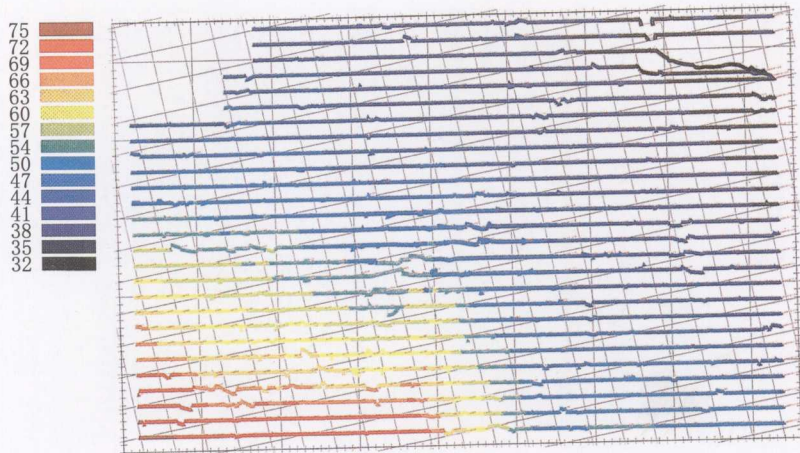
定价：398.00 元 (上、下册)

(如出现印装质量问题，我社发行部负责调换)

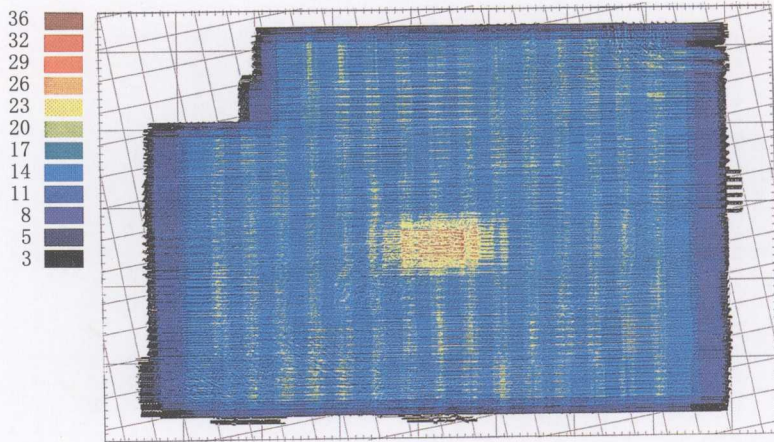
版权所有，翻印必究



a

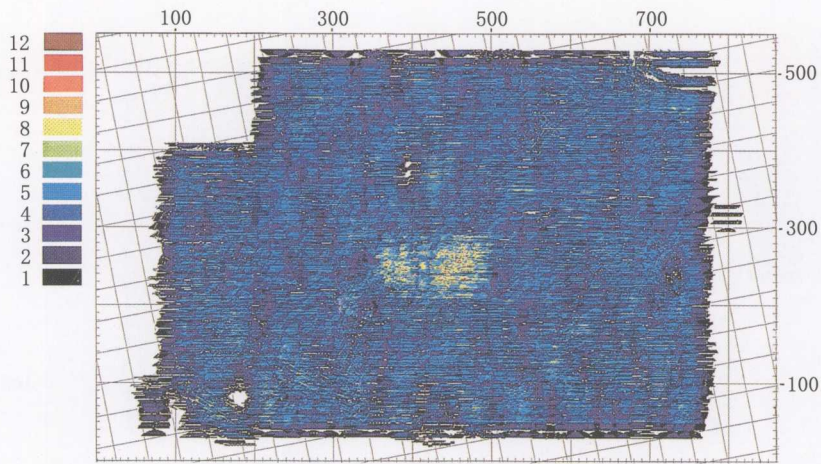


b

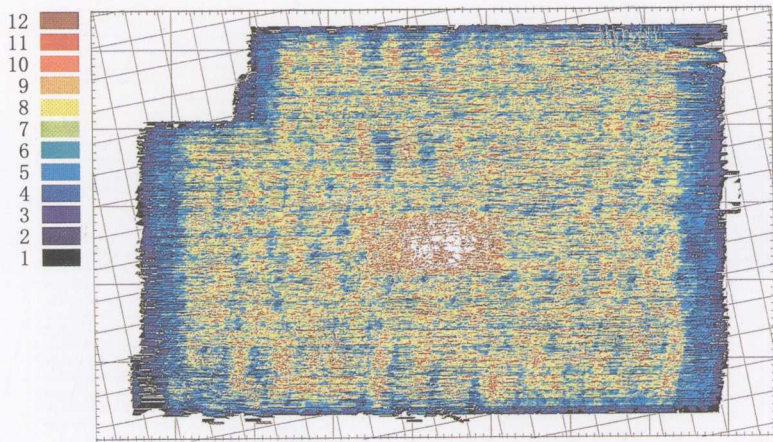


c

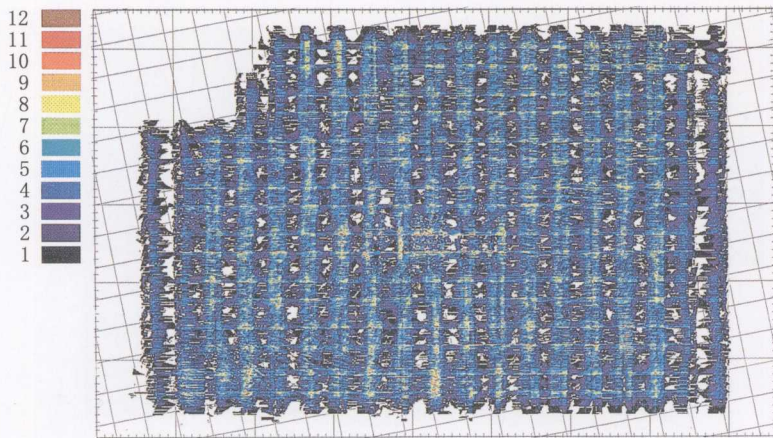
图 7.38 震源高程 (a); 检波器高程 (b); 测区的满覆盖次数 (c)
参看图 7.36 的基础图



a

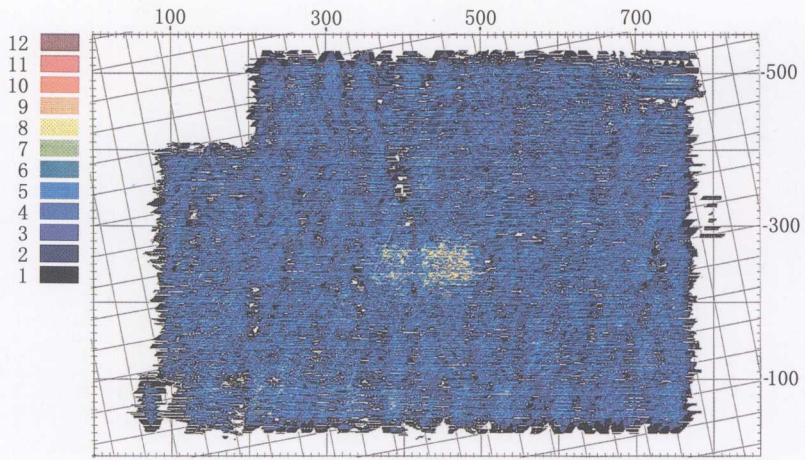


b

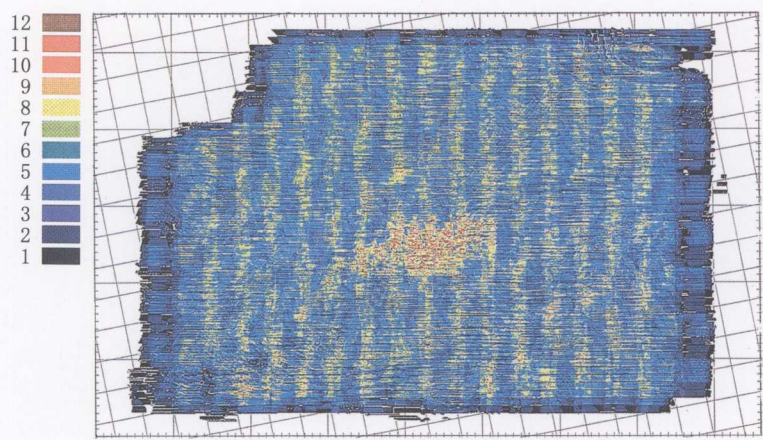


c

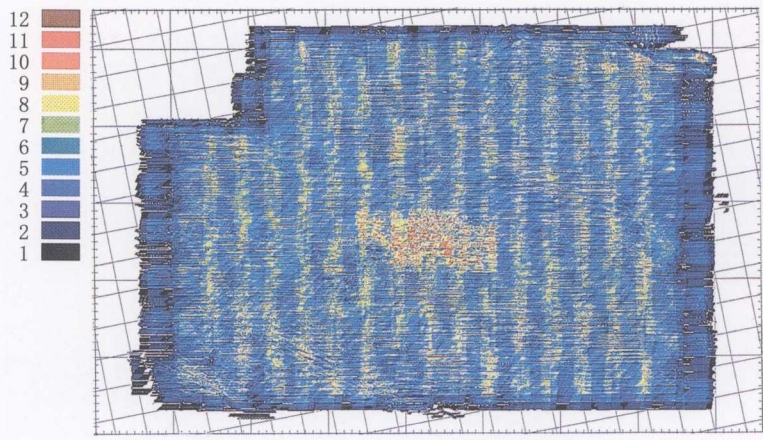
图 7.39 近偏移距的覆盖次数 (a), 中偏移距的覆盖次数 (b) 和远偏移距的覆盖次数 (c)
参看图 7.36 中的基础图和图 7.38 中满覆盖次数图



a

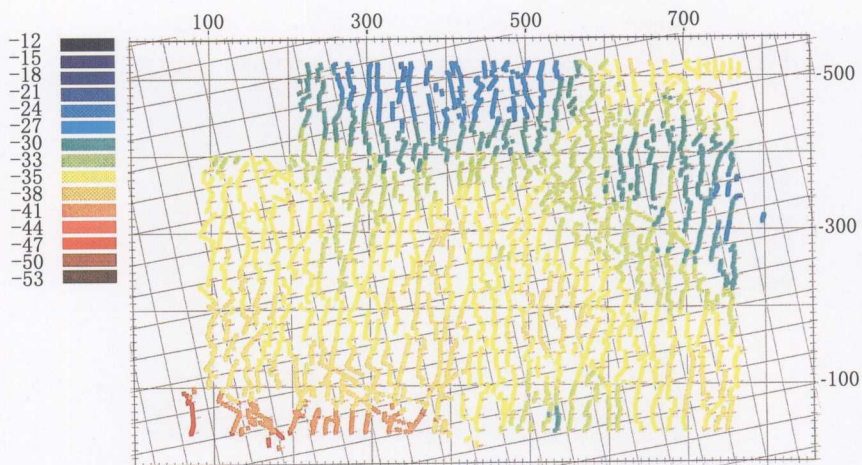


b

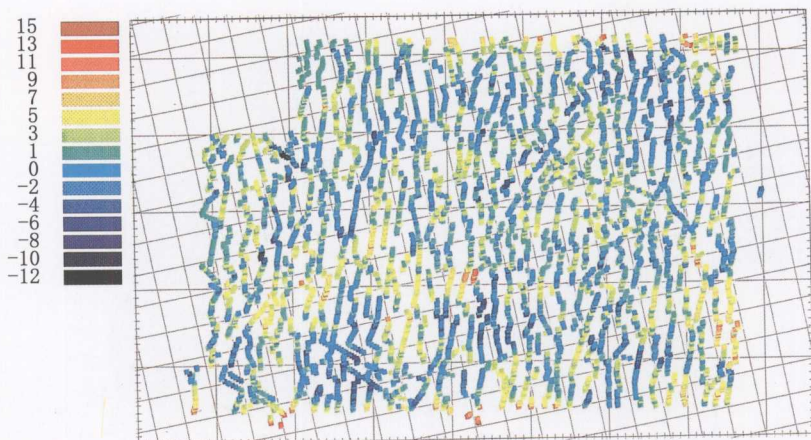


c

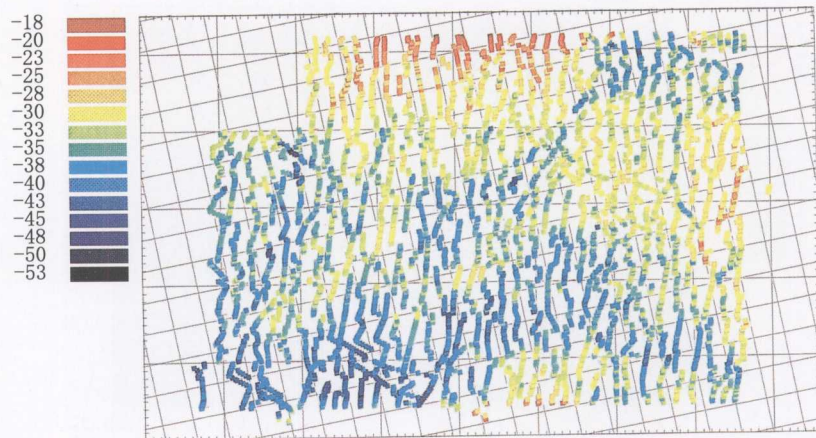
图 7.40 从北开始勘探的方位角范围内的炮检方位角的覆盖次数：40~340 和 160~220 (a)；40~100 和 220~280 (b)；280~340 和 100~160 (c)
参看图 7.36 中的基础图、图 7.38 中满覆盖次数图，以及图 7.39 中部分覆盖次数图



a



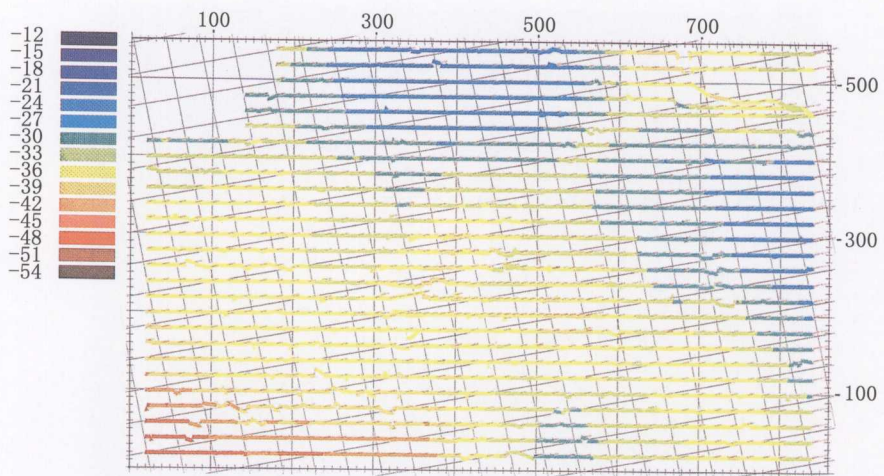
b



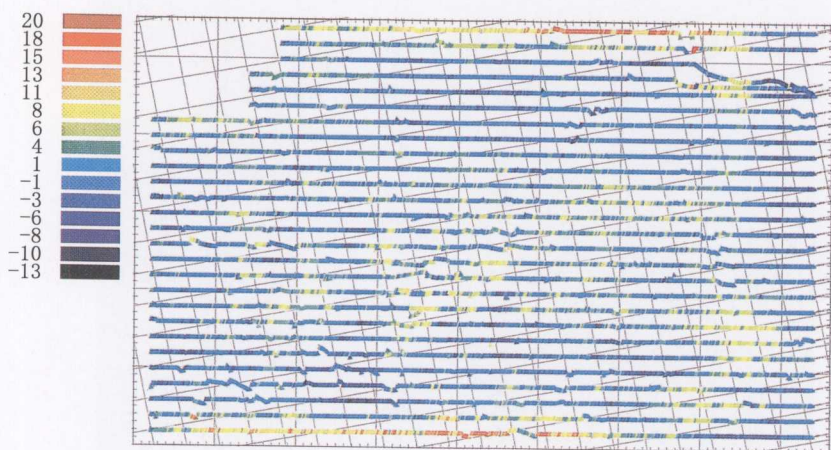
c

图 7.41 图 7.36 中 3D 勘探的炮点静校正量

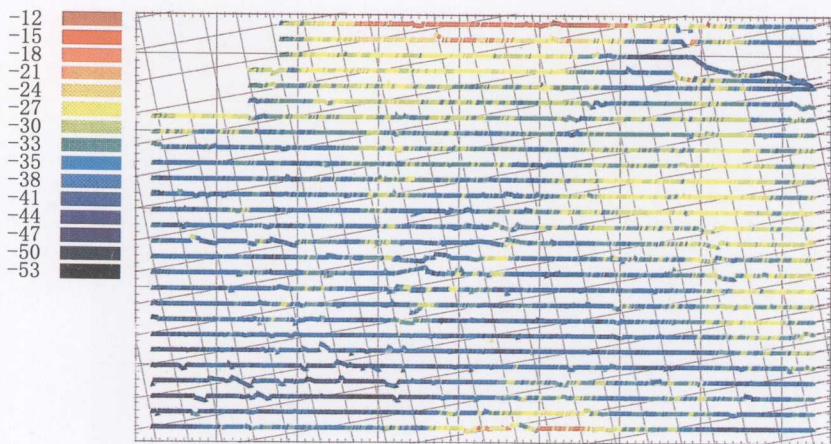
a—野外静校正量, b—剩余静校正量, c—野外静校正量和剩余静校正量之和



a



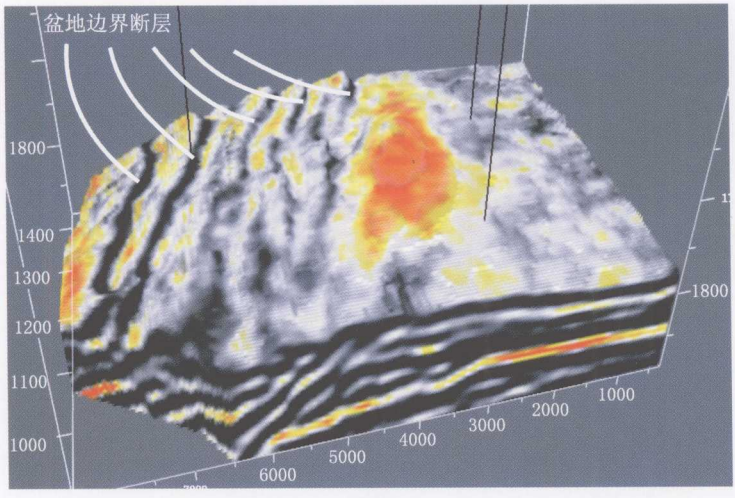
b



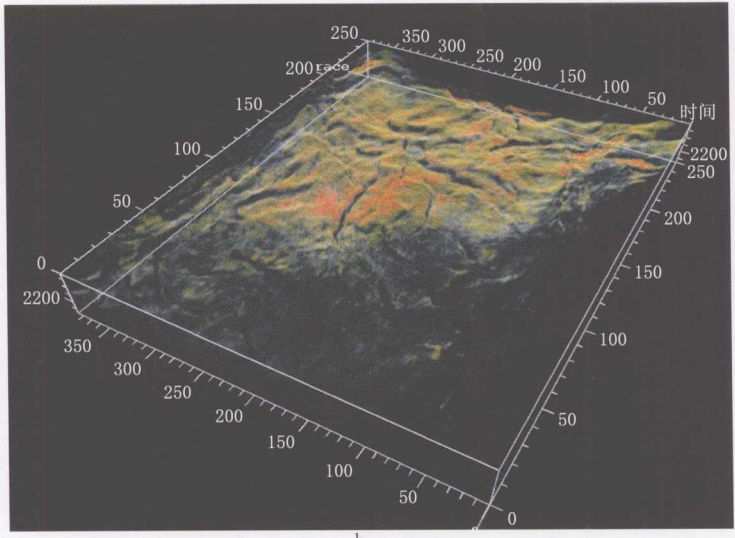
c

图 7.42 图 7.36 中 3D 勘探的检波点静校正量

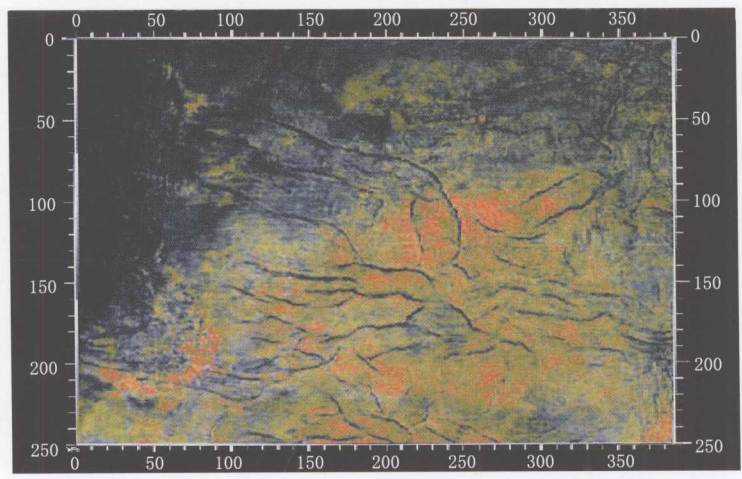
a—野外静校正量；b—剩余静校正量；c—野外静校正量和剩余静校正量之和



a



b



c

图 7.129 利用图像增强技术对断层模式的构造解释
资料由 Gerald Kidd 解释, Paradigm Geophysical 提供

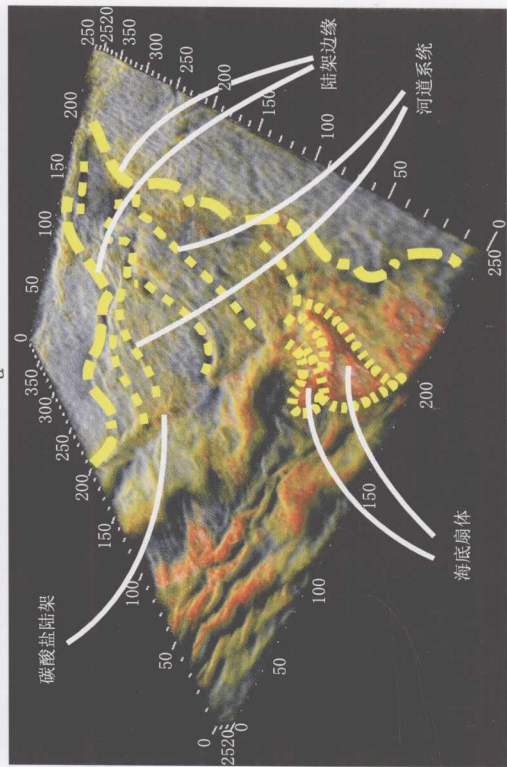
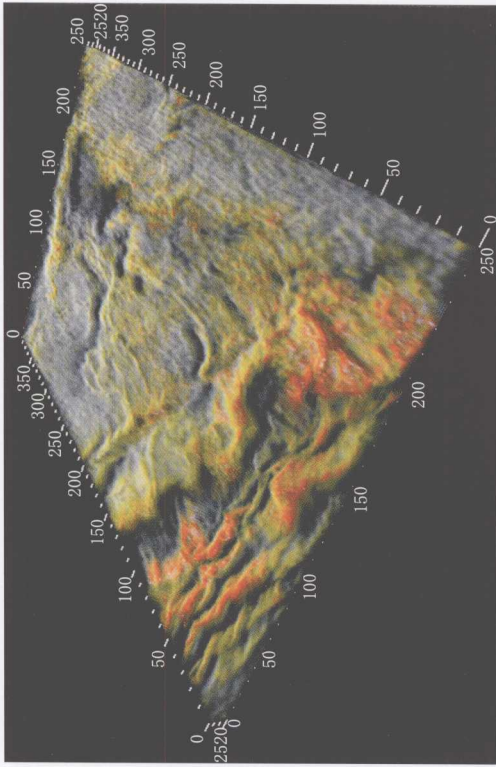


图 7.130 沉积环境识别

资料由 Gerald Kidd 解释, Paradigm Geophysical 提供

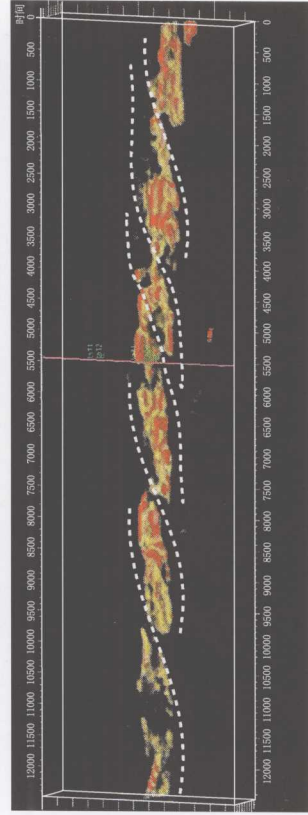
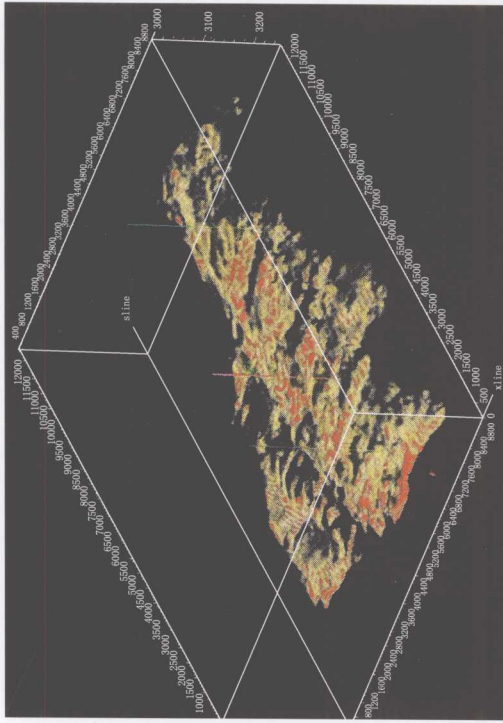


图 7.132 用不透明体消除技术描述砂体
资料由 Elaine Hong 解释, Paradigm Geophysical 提供

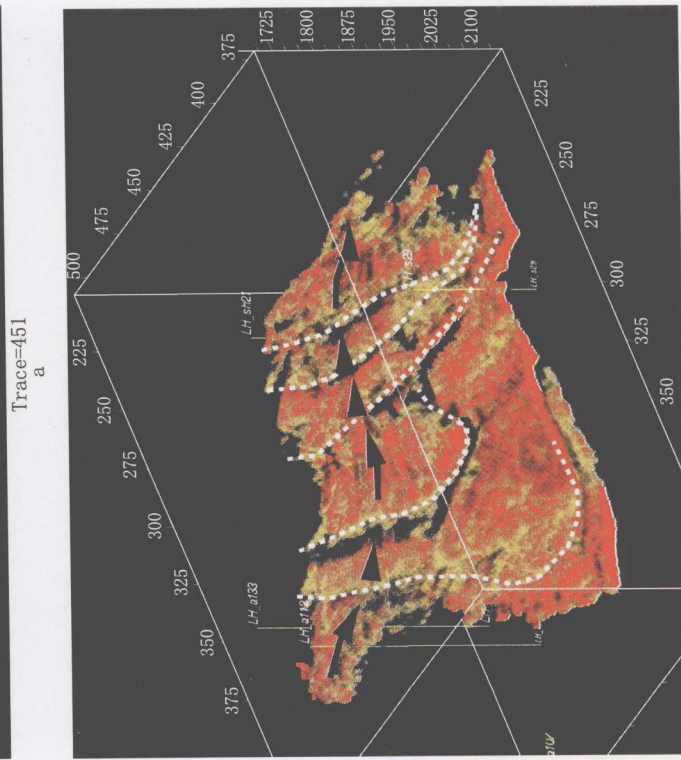
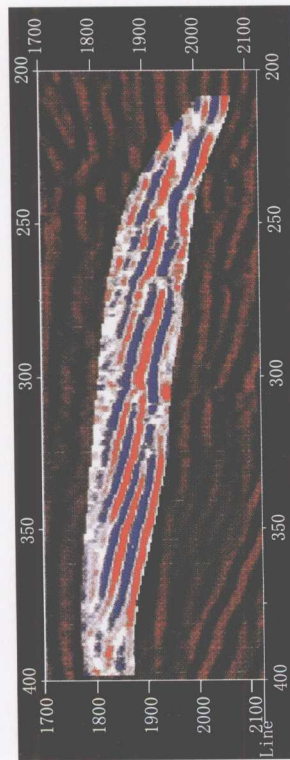


图 7.133 a 为 3D 时间偏移后数据体的垂直横截面上突出的沉积三角洲的沉积层序；b 为不透明体消除的 3D 透视图中的 a 中相同沉积层序

资料由 Elaine Hong 解释, Paradigm Geophysical 提供

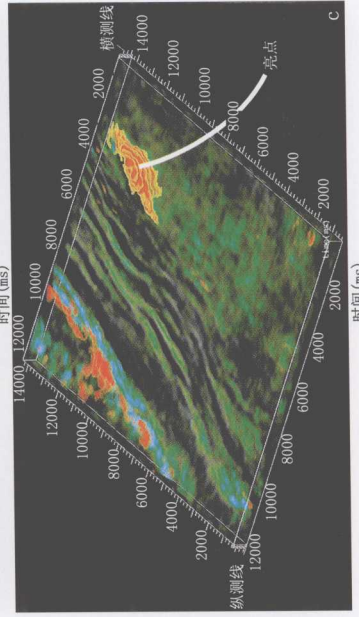
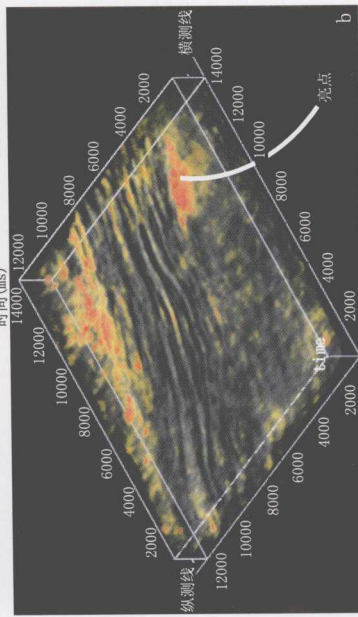
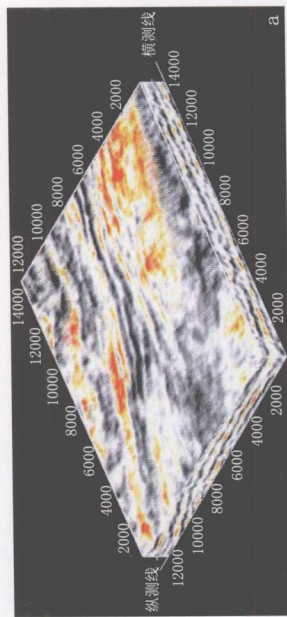


图 7.134 用于识别亮点的子数据体检测

资料由 Gerald Kidd 解释, Paradigm Geophysical 提供

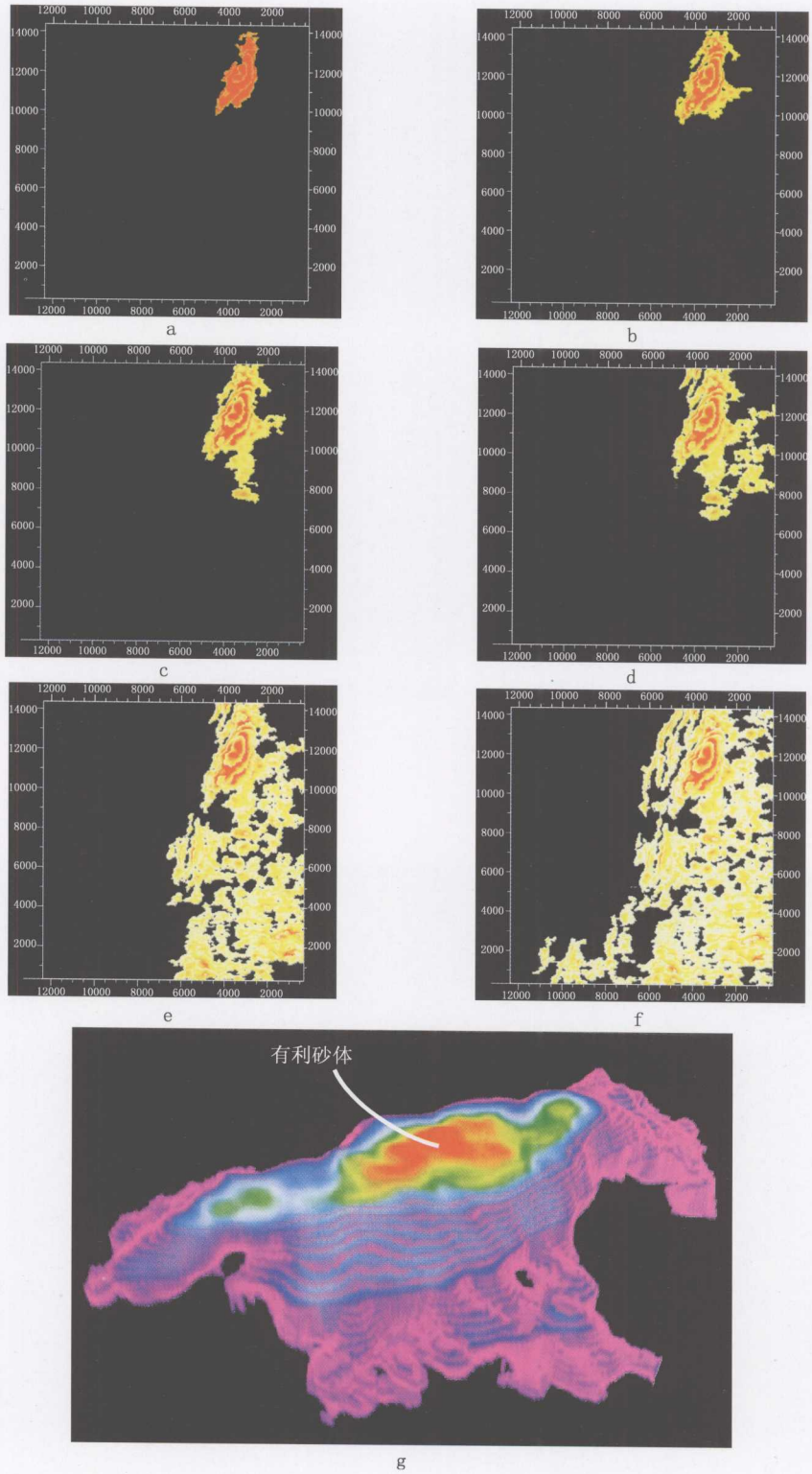


图 7.135 数据体检测对比图及振幅处理效果图

从 a 到 f—描述如图 7.138 中所识别的亮点的空间展宽的子数据体检测；g—描述不规则亮点的预期砂体构造和地层学特征的振幅处理（资料由 Gerald Kidd 解释，Paradigm Geophysical 提供）

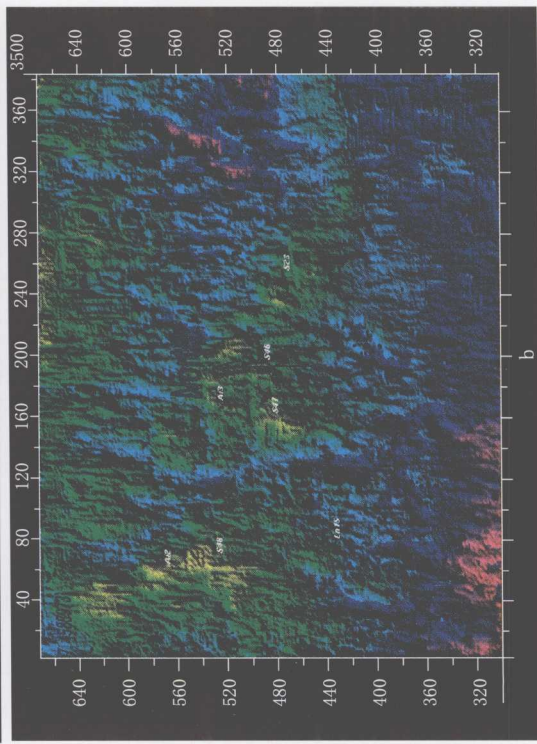
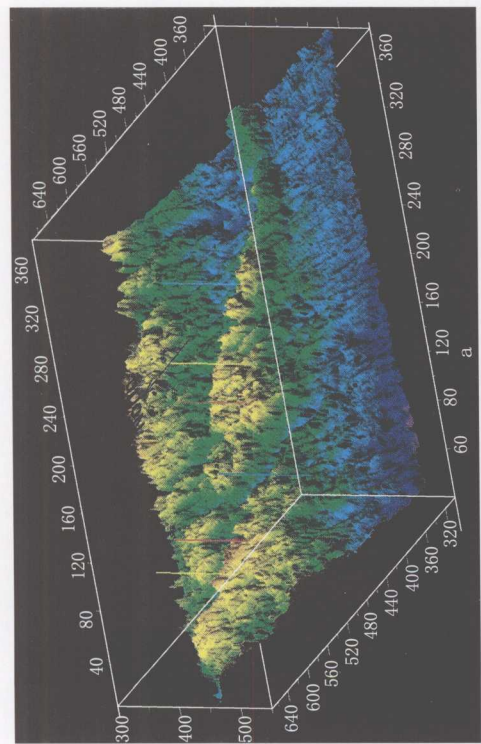


图 7.136 石灰岩表面的 3D 透视图 (a) 和平面图 (b)

资料由 Elaine Hong 解释, Paradigm Geophysical 提供

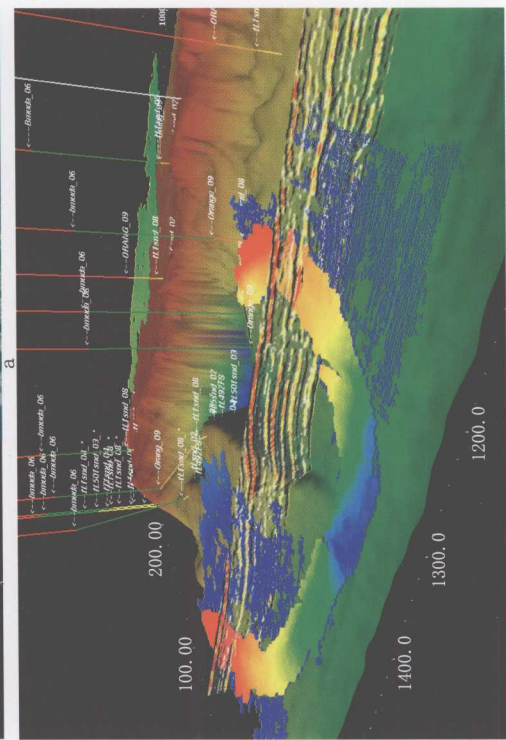
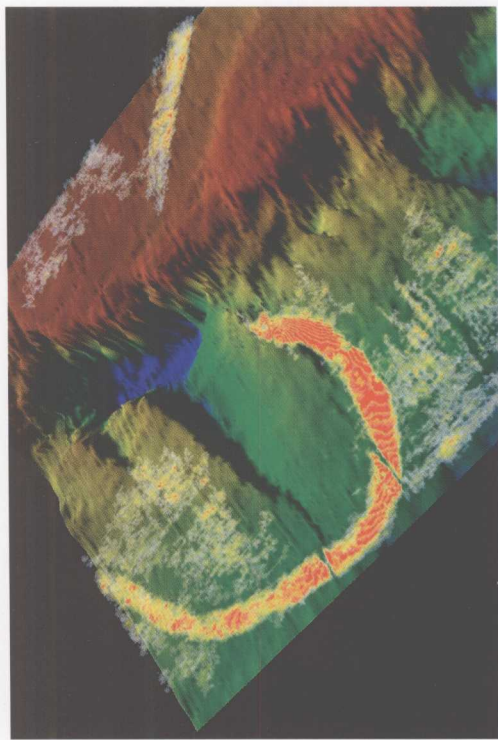


图 7.157 a 为图 7.156 中分离出河道的特写;

b 为对河道的高程进行的颜色编码

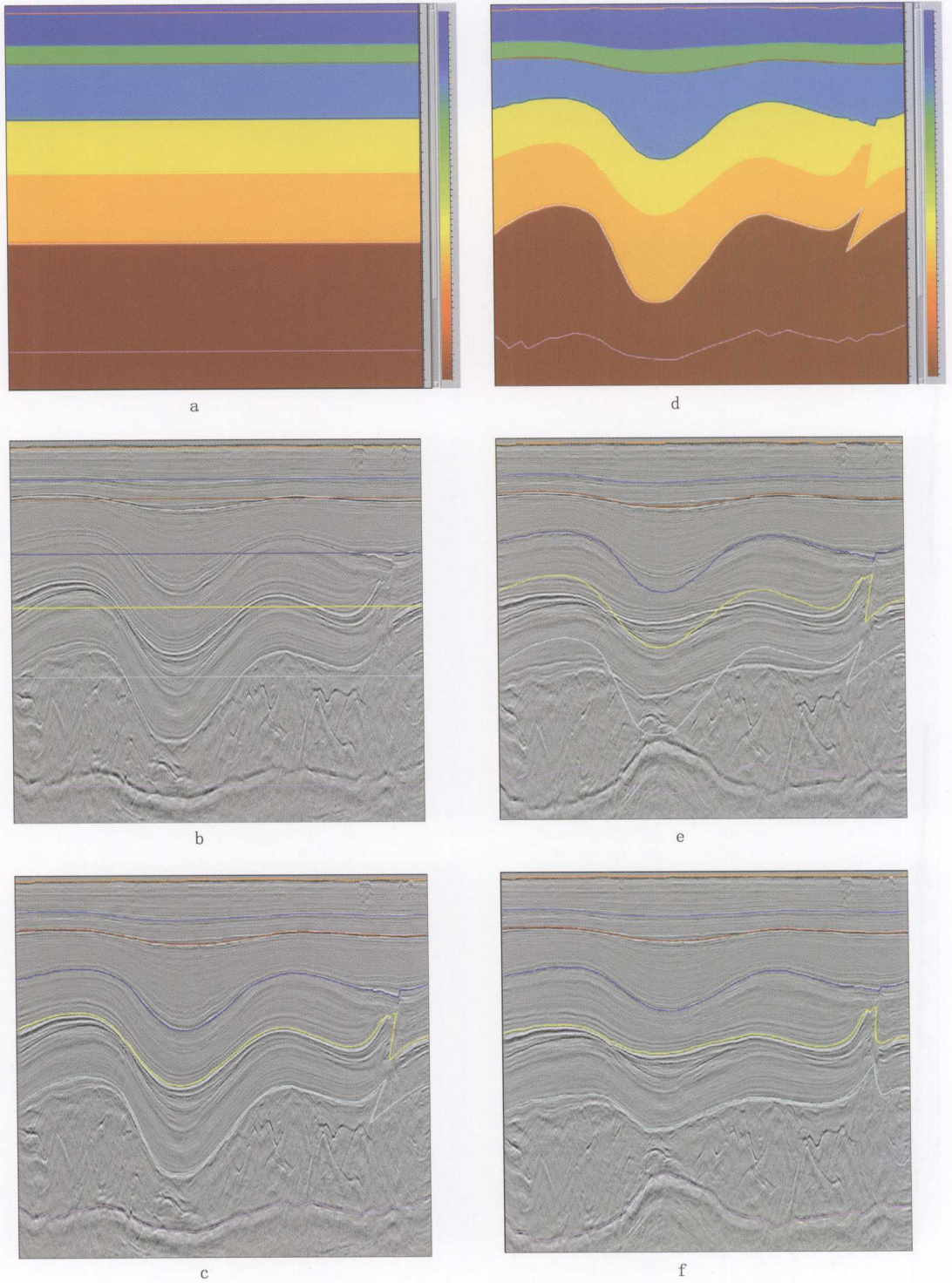
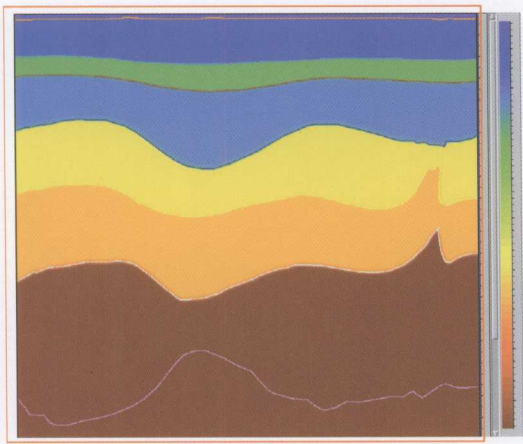
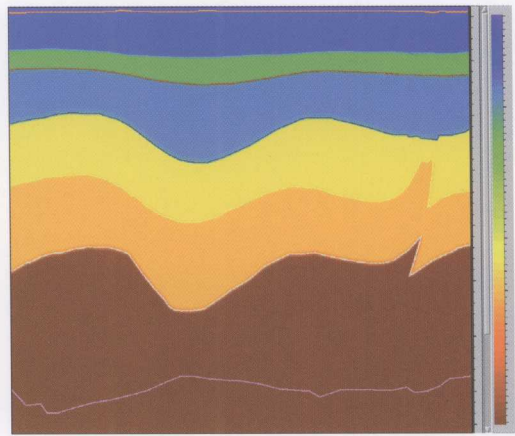


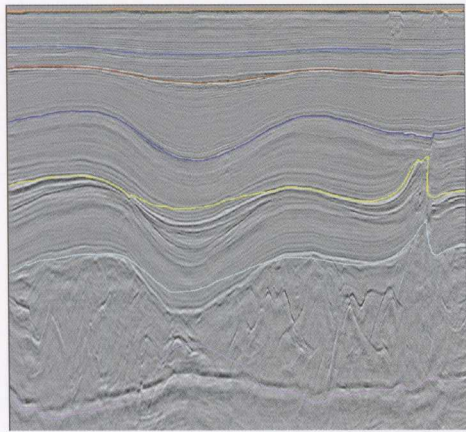
图 8.53 第一部分：对图 8.52 所示的野外资料应用叠后代深度偏移



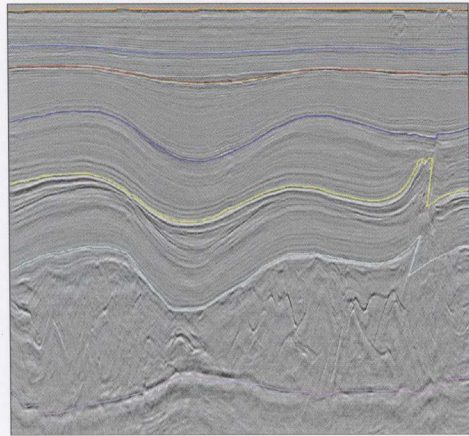
g



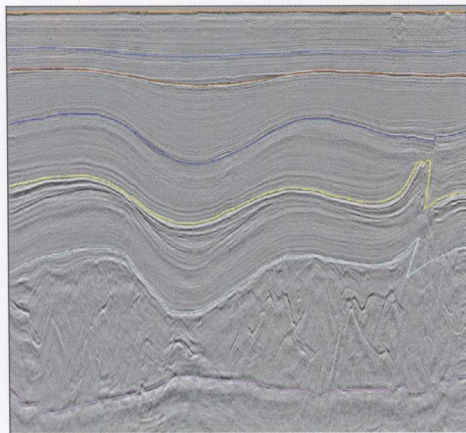
j



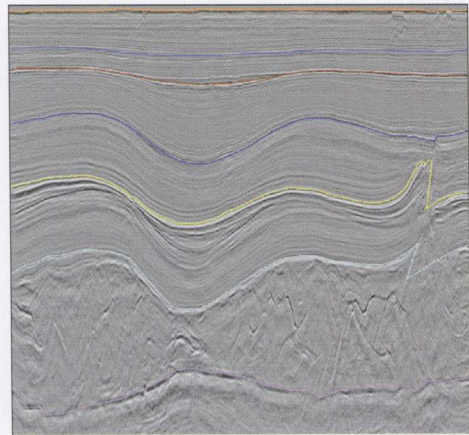
h



k



i



l

图 8.53 第二部分：对图 8.52 所示的野外资料应用叠后代深度偏移

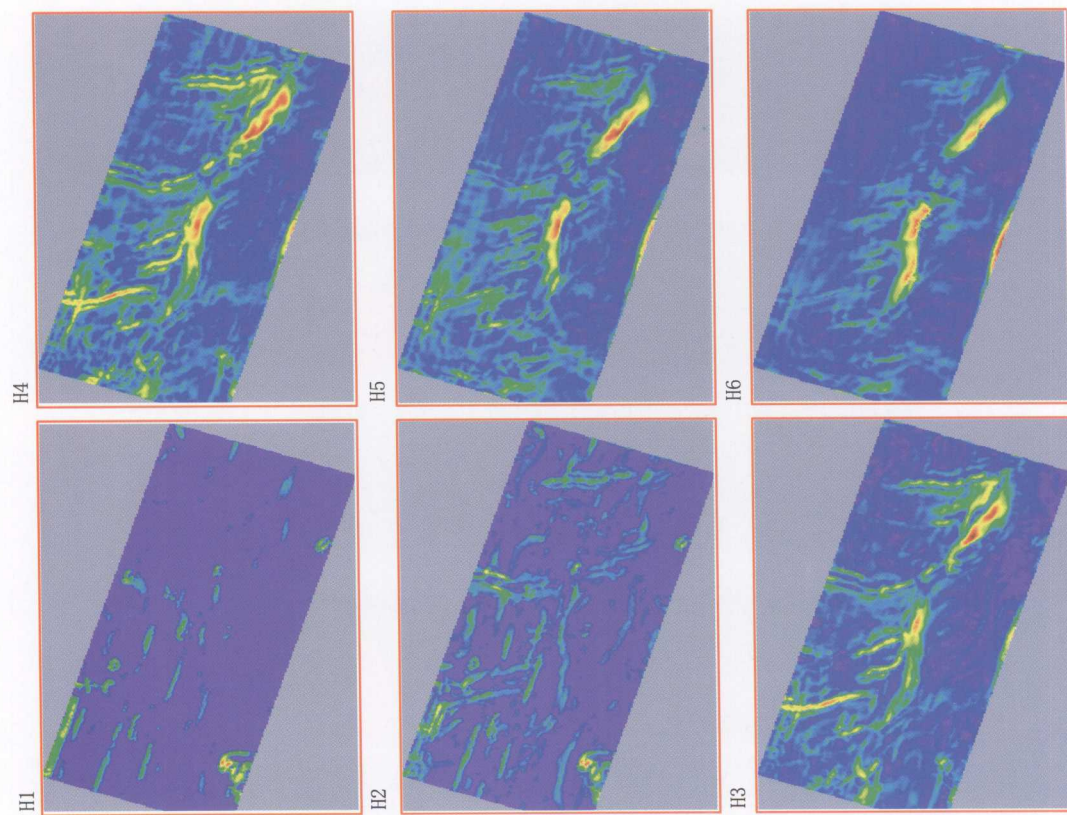


图 9.67 描述垂直射线与成像射线之间偏离的横向位移向量模量图

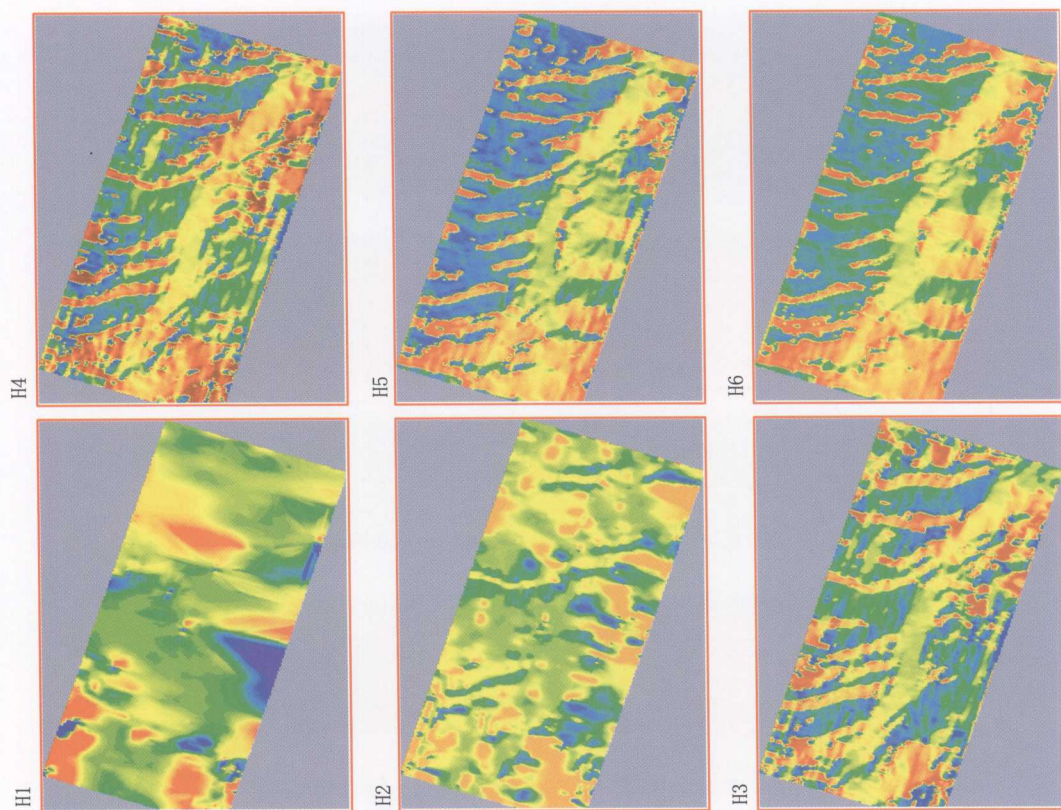


图 9.68 描述垂直射线和成像射线之间方向差别的位移向量的方位角图

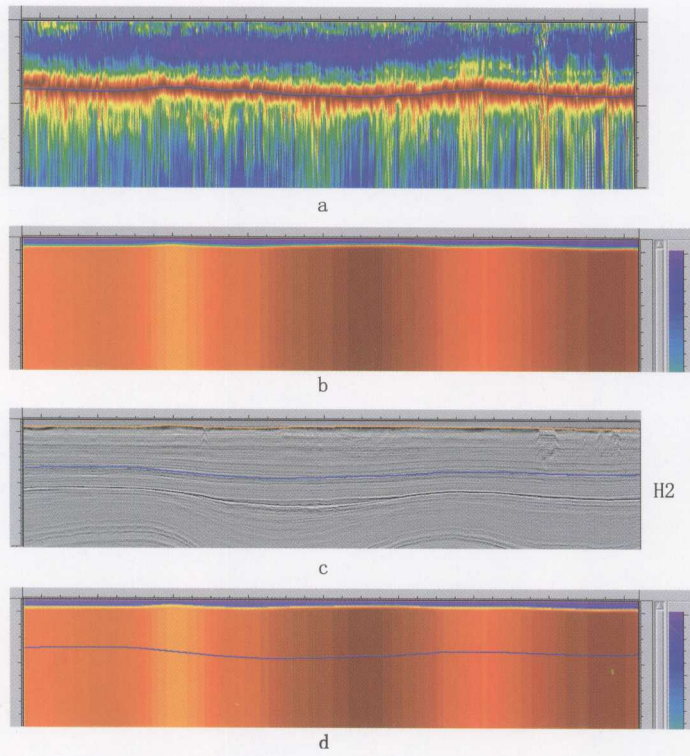


图 9.72 如图 9.71 所示的层 H2 的速度估算和反射面几何形态描述

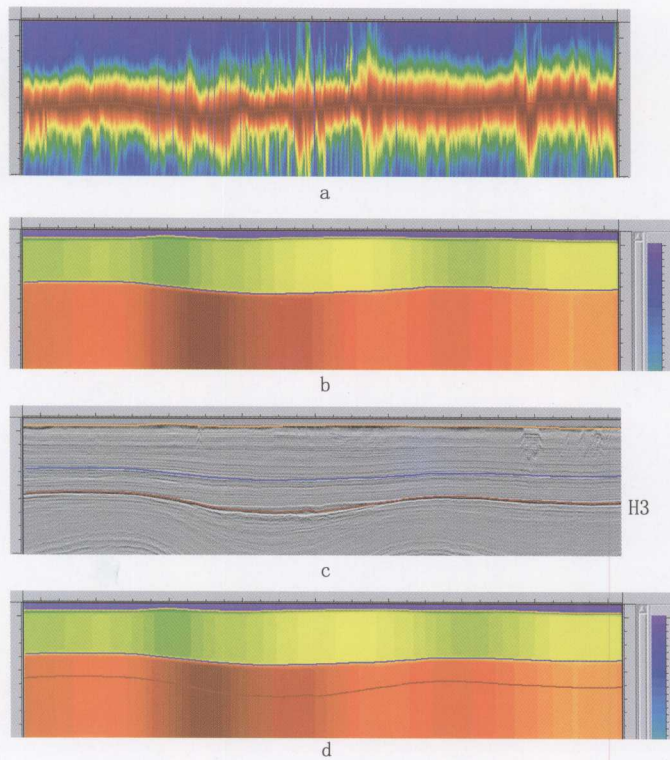


图 9.73 如图 9.71 所示的层 H3 的速度估算和反射面几何形态描述