

瓜什则盆地的地应力场分析与模拟

汇报人：

2024-01-09

目录

- 引言
- 瓜什则盆地地质概况
- 地应力场基本理论与方法
- 瓜什则盆地地应力场分析
- 瓜什则盆地地应力场模拟
- 瓜什则盆地地应力场对油气藏形成与分布的影响
- 结论与展望

01

引言

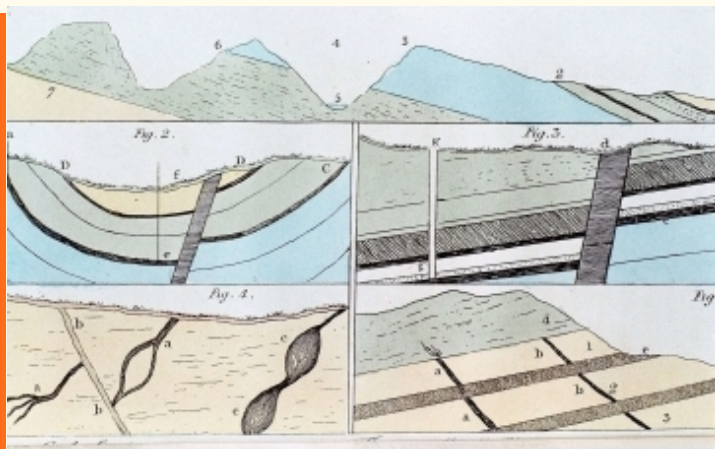




研究背景和意义

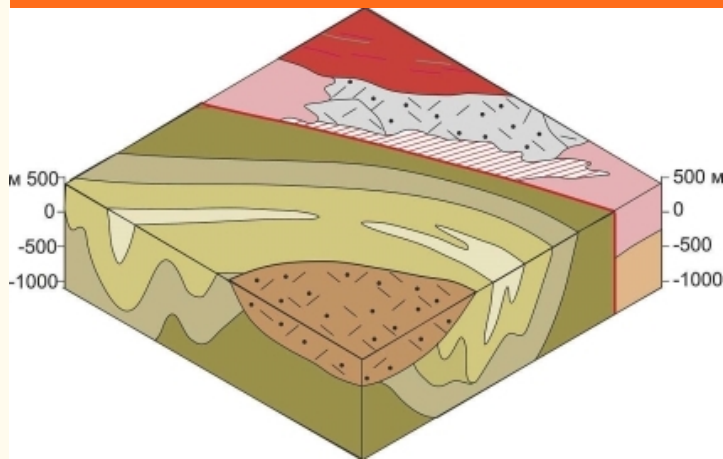
地质背景

瓜什则盆地位于中国西部，是一个典型的内陆盆地，具有复杂的地质构造和丰富的油气资源。



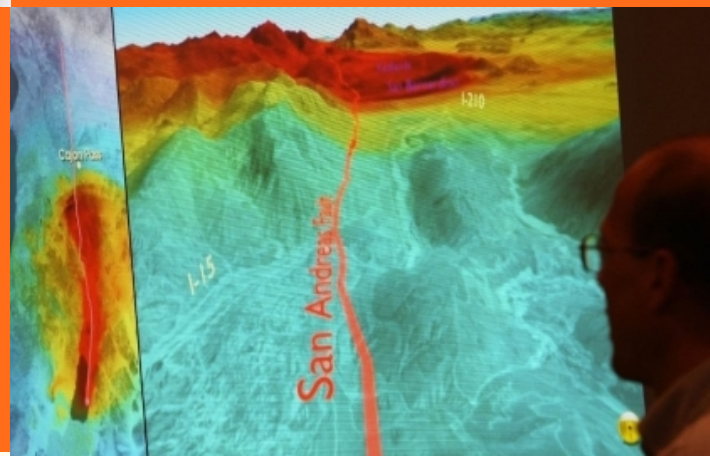
研究意义

通过对瓜什则盆地的地应力场进行深入分析和模拟，可以为盆地的油气勘探和开发提供科学依据，指导实际生产。



地应力场的重要性

地应力场是影响盆地内油气运移、储层形成和改造的重要因素，对盆地的油气勘探和开发具有重要意义。





国内外研究现状及发展趋势

国内外研究现状


目前，国内外学者已经对瓜什则盆地的地质构造、沉积环境、油气成藏等方面进行了大量研究，但对地应力场的研究相对较少。已有的研究主要集中在局部地区或特定层位的地应力测量和分析方面，缺乏对整个盆地地应力场的系统研究。

发展趋势


随着计算机技术和数值模拟方法的不断发展，地应力场的研究正逐渐从定性分析向定量模拟转变。未来，地应力场的研究将更加注重多学科交叉融合，结合地质、地球物理、力学等多方面的信息进行综合分析和模拟。




研究内容、目的和方法



研究内容：本研究旨在通过对瓜什则盆地的地质资料、地球物理数据和岩石力学实验数据等进行综合分析，建立盆地的三维地应力场模型，揭示地应力场的分布特征和演化规律。



研究目的：通过本研究，期望能够深入了解瓜什则盆地的地应力场特征及其对油气成藏的影响，为盆地的油气勘探和开发提供科学依据。



研究方法：本研究将采用地质分析、地球物理勘探、岩石力学实验和数值模拟等多种方法进行研究。首先，收集和分析盆地的地质资料，建立盆地的地质模型；其次，利用地球物理数据进行地应力场的初步分析；然后，通过岩石力学实验获取岩石的物理力学参数；最后，基于上述数据和信息，建立盆地的三维地应力场模型，并进行模拟和分析。

02

瓜什则盆地地质概况



区域地质背景

● 地理位置

瓜什则盆地位于中国西部，地处高原与山地交汇地带。

● 构造背景

盆地处于多个构造单元的交汇部位，受到周边造山带和地块相互作用的影响。

● 地层背景

盆地基底由古老变质岩系组成，上覆沉积盖层，具有复杂的地层结构和沉积历史。





盆地地层及构造特征

地层特征

瓜什则盆地地层发育齐全，从老到新包括基底变质岩系、古生界、中生界和新生界。其中，新生界地层以陆相沉积为主，局部发育海相沉积。

构造特征

盆地内发育多组断裂构造，包括逆冲断层、正断层和走滑断层等。这些断层在盆地的形成和演化过程中起到了重要作用。

盆地形态

瓜什则盆地形态受构造和沉积作用共同控制，呈现出南北向展布、东西向分带的特征。



盆地岩石物理性质



岩石类型

瓜什则盆地内岩石类型多样，包括变质岩、沉积岩和火山岩等。其中，沉积岩以碎屑岩和碳酸盐岩为主。

物理性质

岩石物理性质包括密度、磁性、电性、放射性等。这些性质与岩石的成分、结构和成因密切相关，对于地应力场分析和模拟具有重要意义。



岩石力学性质

岩石力学性质是地应力场分析的基础，包括岩石的强度、变形特性、破裂准则等。这些性质决定了岩石在地应力作用下的响应和破坏机制。

03

地应力场基本理论与方法



地应力场概念及分类



地应力场定义

地球内部由于重力、构造运动、地热等多种因素引起的应力分布状态。

地应力场分类

根据地应力成因和分布特征，可分为重力应力场、构造应力场、热应力场等。



地应力场测量原理与方法

测量原理

通过测量岩石或土体的物理性质（如应变、位移等）来反推地应力的大小和方向。

VS

测量方法

包括水压致裂法、应力解除法、钻孔崩落法等，每种方法都有其适用范围和局限性。



地应力场数值模拟技术

数值模拟方法

基于弹性力学、弹塑性力学等理论，利用计算机进行地应力场的数值模拟。

常用软件

FLAC3D、ABAQUS、ANSYS等，这些软件能够模拟复杂的地质条件和地应力分布，为工程设计和施工提供重要依据。

04

瓜什则盆地地应力场分析

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/768132142035006107>