

# 基于洛伦茨曲线评价水驱油藏驱替均衡程度

汇报人：

2024-01-26



| CATALOGUE |

# 目录

- 引言
- 洛伦茨曲线基本原理
- 水驱油藏驱替过程分析
- 基于洛伦茨曲线评价模型构建
- 实例应用与验证
- 结论与展望

01

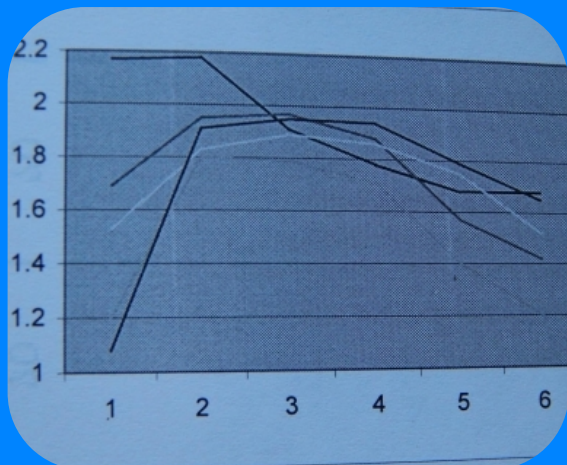


---

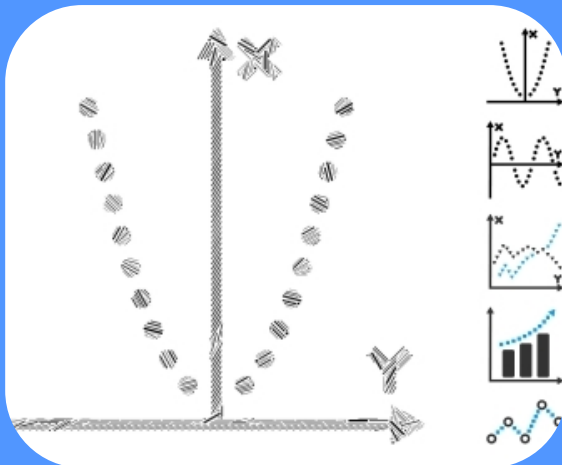
引言



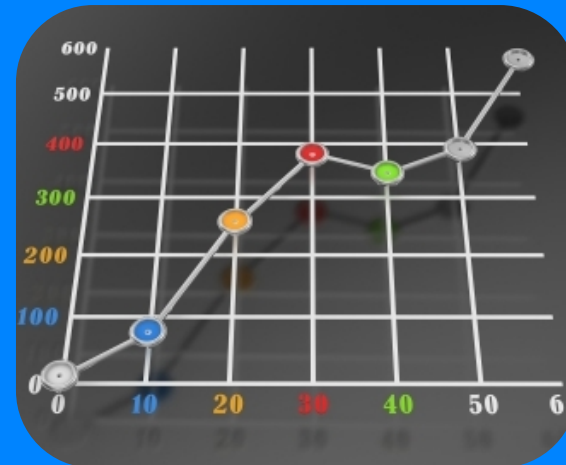
# 研究背景与意义



水驱油藏是石油工业中最重要的开发方式之一，其驱替均衡程度直接影响采收率和经济效益。



洛伦茨曲线是一种用于描述社会收入分配公平性的工具，近年来被引入到石油工程中评价水驱油藏的驱替均衡程度。



通过洛伦茨曲线评价水驱油藏的驱替均衡程度，可以为优化注水方案、提高采收率提供理论依据。



# 国内外研究现状及发展趋势

## 国内研究现状

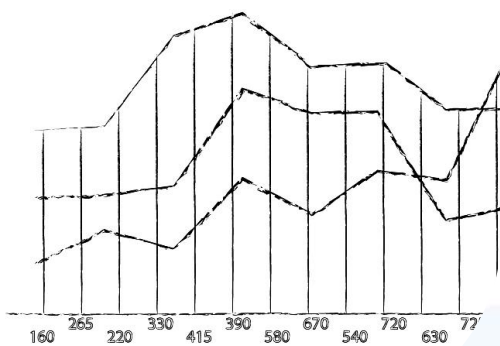
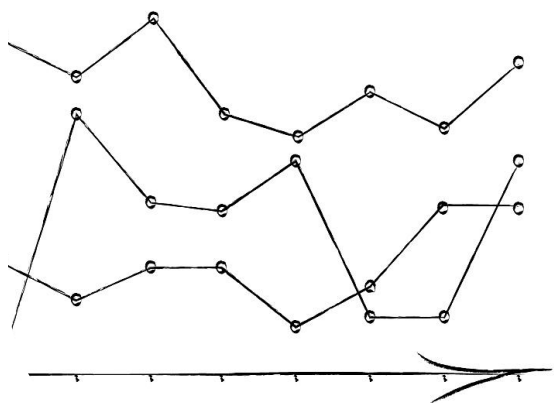
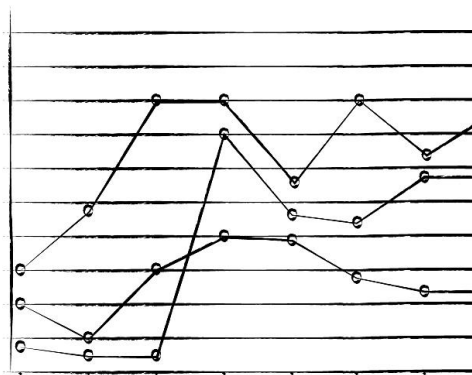
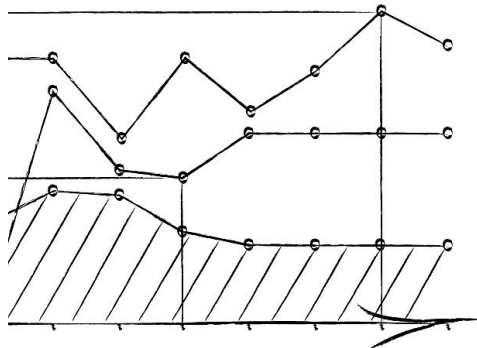
国内学者在洛伦茨曲线评价水驱油藏驱替均衡程度方面取得了一定成果，但主要集中在理论研究和实验室模拟阶段。

## 国外研究现状

国外学者在此领域的研究相对较早，已经形成了较为完善的理论体系，并在实际应用中取得了显著效果。

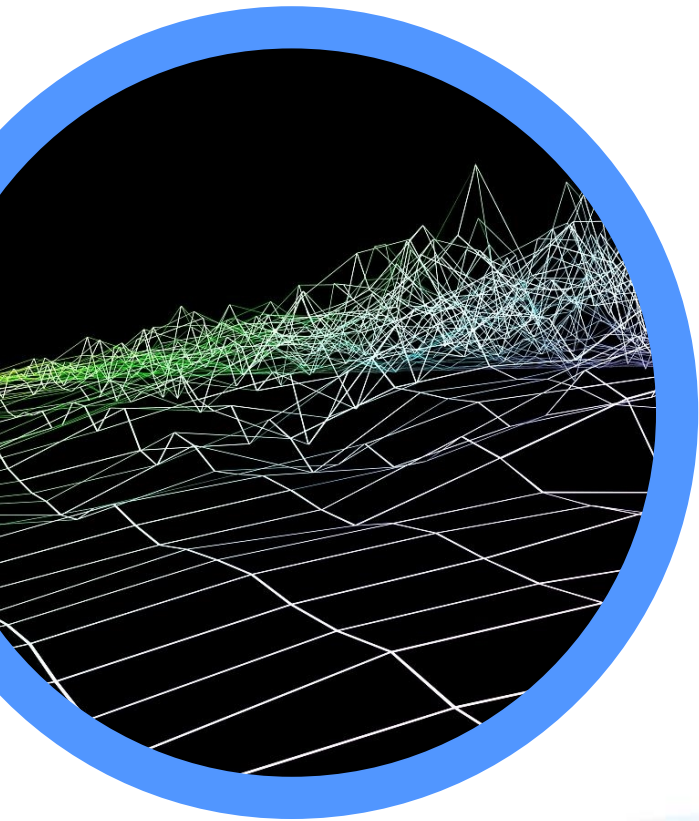
## 发展趋势

随着计算机技术和数值模拟方法的不断发展，洛伦茨曲线评价水驱油藏驱替均衡程度的方法将更加精细化、量化，为实际生产提供更加准确的指导。





# 研究内容、目的和方法



## 研究内容

本研究旨在通过洛伦茨曲线评价水驱油藏的驱替均衡程度，分析不同注水方案下的驱替效果，并优化注水方案以提高采收率。

## 研究目的

建立适用于实际生产的洛伦茨曲线评价模型，为优化注水方案、提高采收率提供理论依据和技术支持。

## 研究方法

本研究将采用理论分析、数值模拟和实验验证相结合的方法进行研究。首先通过理论分析建立洛伦茨曲线评价模型，然后利用数值模拟方法对模型进行验证和优化，最后通过实验验证模型的准确性和可靠性。

02



---

# 洛伦茨曲线基本原理



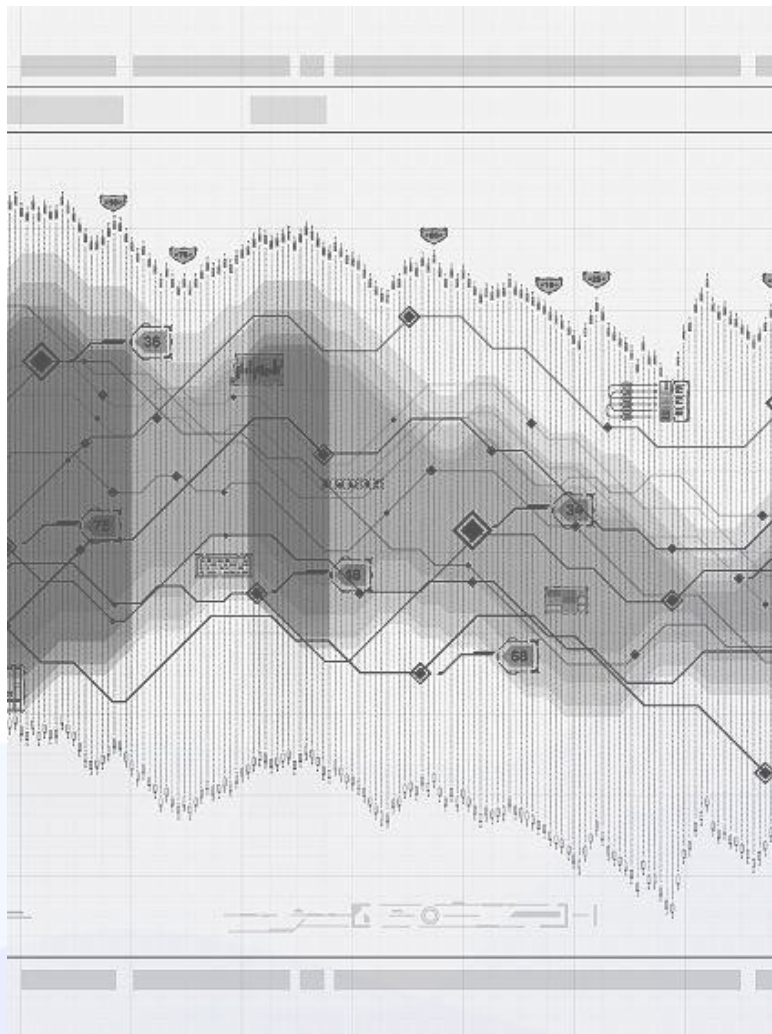
# 洛伦茨曲线定义及性质

## 洛伦茨曲线定义

洛伦茨曲线是用于描述社会收入分配不均等程度的一种图形表示方法，由累积收入百分比与累积人口百分比之间的关系构成。

## 洛伦茨曲线性质

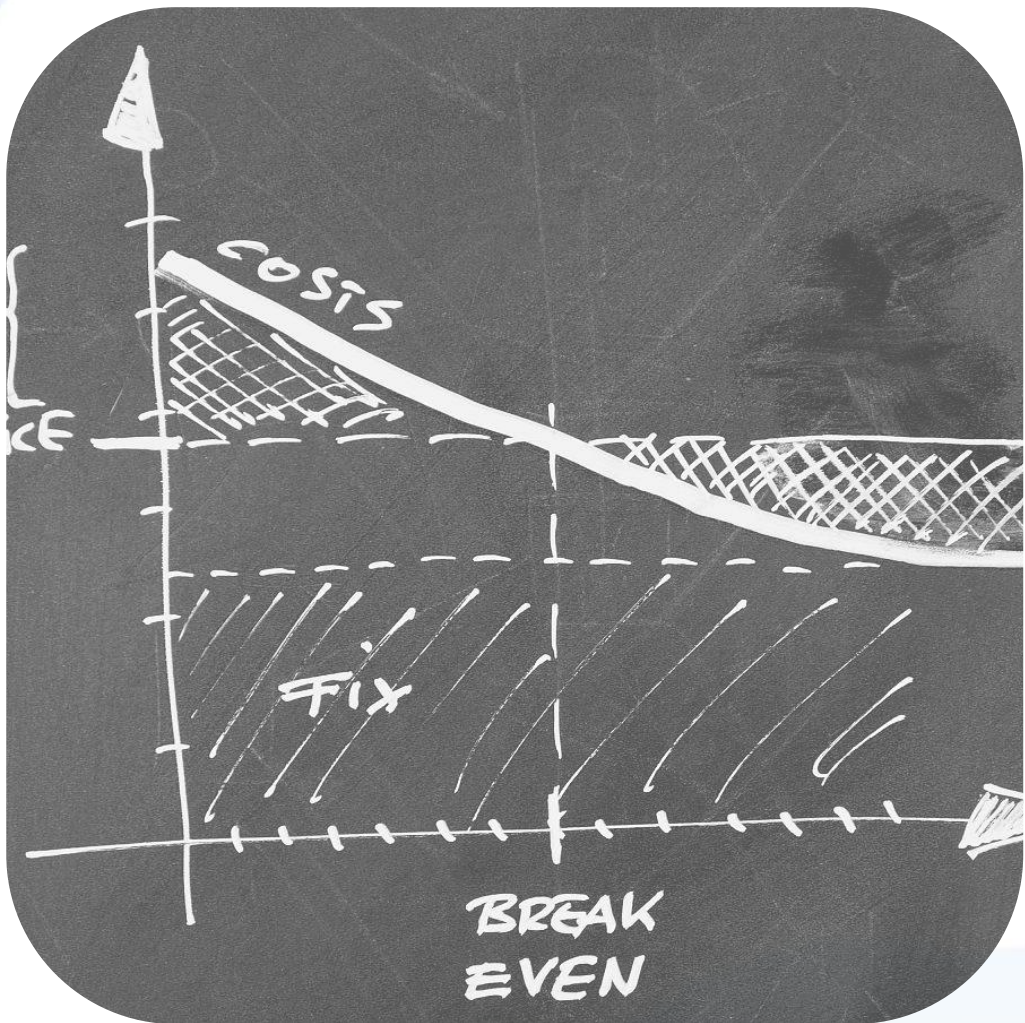
洛伦茨曲线通常位于绝对平均线与绝对不平均线之间，曲线越接近绝对平均线，收入分配越均等；反之，曲线越接近绝对不平均线，收入分配越不均等。







# 洛伦茨曲线在水驱油藏中应用

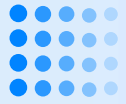


## 水驱油藏驱替特征

水驱油藏是通过注水将原油从储层中驱替出来的一种开发方式。在驱替过程中，注入水会沿着高渗透层或裂缝等优势通道流动，导致驱替不均衡。

## 洛伦茨曲线应用

将洛伦茨曲线应用于水驱油藏中，可以描述注入水在储层中的分配情况。通过绘制累积注水量与累积储层孔隙体积百分比之间的关系曲线，可以评价驱替的均衡程度。



# 驱替均衡程度评价指标建立

## 评价指标

为了定量评价水驱油藏的驱替均衡程度，可以基于洛伦茨曲线建立相应的评价指标，如基尼系数、泰尔指数等。这些指标能够反映注入水在储层中的分配均匀程度，数值越小表示驱替越均衡。

## 指标计算

基尼系数可以通过计算洛伦茨曲线与绝对平均线之间的面积来得到；泰尔指数则可以通过计算各注入井注水量与总注水量的比值对数的加权和来得到。这些指标的计算方法可以根据具体需求进行选择和调整。



03



---

# 水驱油藏驱替过程分析



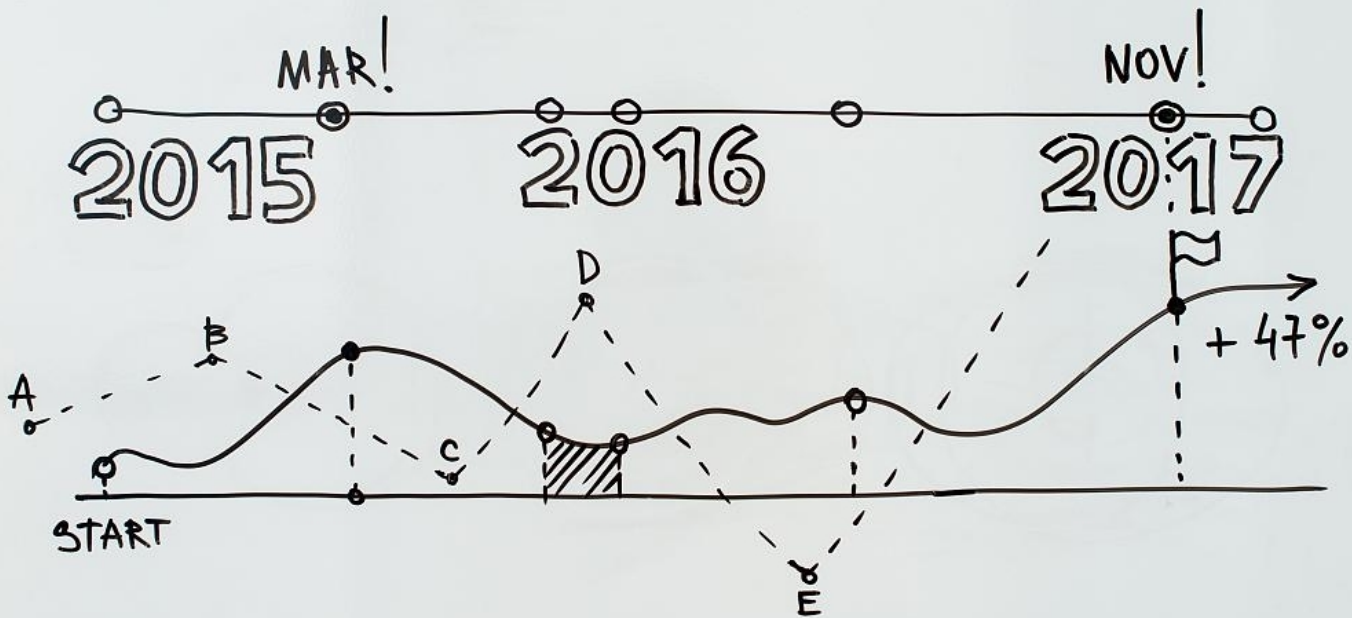
# 水驱油藏驱替机理及影响因素

## 驱替机理

水驱油藏是通过注入水将原油从储层中驱替出来的过程，其驱替机理主要包括毛细管力、粘滞力和重力等作用。

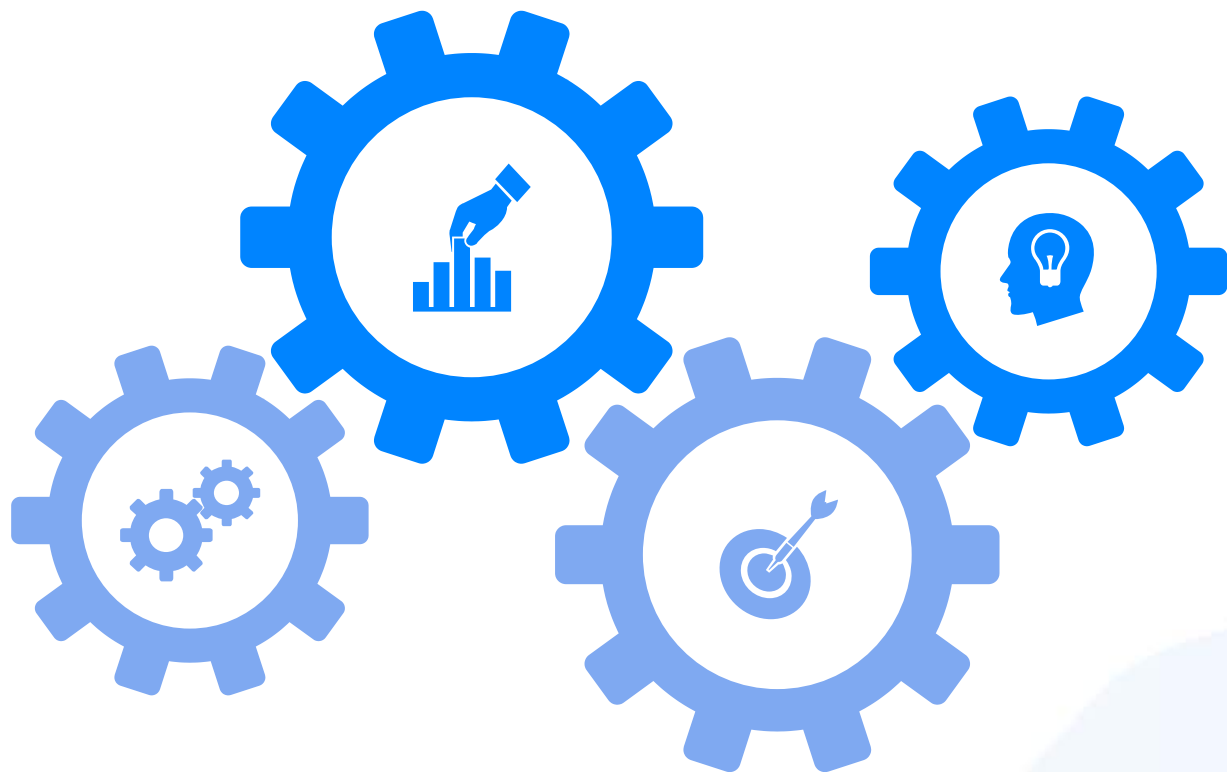
## 影响因素

影响水驱油藏驱替效果的因素包括储层物性、流体性质、注入方式和开发策略等。





# 驱替过程中压力、流量变化规律



## 压力变化规律

随着水的注入，储层压力逐渐升高，当达到一定程度后，压力开始稳定并逐渐下降。

## 流量变化规律

在驱替初期，随着注入水的增加，产出液量逐渐增加；在驱替中后期，产出液量逐渐下降，含水率逐渐上升。

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/356043203155010145>