各种名词的定义

石油的生成

形成[[编辑](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%9F%B3%E6%B2%B9&action=edit&section=2" \o "编辑章节：形成)]

生物成油理论[[编辑](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%9F%B3%E6%B2%B9&action=edit&section=3" \o "编辑章节：生物成油理论)]

大多数[地质学家](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%B0%E8%B4%A8%E5%AD%A6" \o "地质学)认为石油像[煤](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%85%A4%E7%82%AD" \o "煤炭)和[天然气](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A9%E7%84%B6%E6%B0%94" \o "天然气)一样，是古代[有机物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%89%E6%9C%BA%E5%8C%96%E5%90%88%E7%89%A9" \o "有机化合物)通过漫长的压缩和加热后逐渐形成的。按照这个理论石油是由[史前](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%B2%E5%89%8D%E5%8F%B2" \o "史前史)[生物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%9F%E7%89%A9" \o "生物)和[藻类](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%97%BB%E7%B1%BB" \o "藻类)的尸体变化形成的。（陆上的植物则一般形成煤。）经过漫长的地质年代这些有机物与[淤泥](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B7%A4%E6%B3%A5" \o "淤泥)混合，被埋在厚厚的[沉积岩](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B2%89%E7%A7%AF%E5%B2%A9" \o "沉积岩)下。在地下的高温和高压下它们逐渐转化，首先形成腊状的[油页岩](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B2%B9%E9%A1%B5%E5%B2%A9" \o "油页岩)，后来退化成液态和气态的[碳氢化合物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A2%B3%E6%B0%A2%E5%8C%96%E5%90%88%E7%89%A9" \o "碳氢化合物)。由于这些碳氢化合物比附近的岩石轻，它们向上渗透到附近的岩层中，直到渗透到上面紧密无法渗透的、本身则中空的岩层中。这样聚集到一起的石油形成[油田](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B2%B9%E7%94%B0" \o "油田)。通过钻井和泵取人们可以从富集的[油田](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B2%B9%E7%94%B0" \o "油田)中获得石油。

地质学家将石油形成的温度范围称为“油窗”。温度太低石油无法形成，温度太高则会形成天然气。虽然石油形成的深度在世界各地不同，但是“典型”的深度为四至六千米。由于石油形成后还会渗透到其它岩层中去，因此实际的油田可能要浅得多。因此形成油田需要三个条件：丰富的源岩，渗透通道和一个可以聚集石油的岩层构造。

非生物成油理论[[编辑](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%9F%B3%E6%B2%B9&action=edit&section=4" \o "编辑章节：非生物成油理论)]

非生物成油的理论天文学家[托马斯·戈尔德](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B9%AF%E9%A6%AC%E5%A3%AB%C2%B7%E6%88%88%E7%88%BE%E5%BE%B7_(%E5%A4%A9%E6%96%87%E5%AD%B8%E5%AE%B6)" \o "汤马士·戈尔德 (天文学家))在[俄罗斯](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BF%84%E7%BD%97%E6%96%AF" \o "俄罗斯)石油地质学家[尼古莱·库德里亚夫切夫](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E5%B0%BC%E5%8F%A4%E8%8E%B1%C2%B7%E5%BA%93%E5%BE%B7%E9%87%8C%E4%BA%9A%E5%A4%AB%E5%88%87%E5%A4%AB&action=edit&redlink=1" \o "尼古莱·库德里亚夫切夫（页面不存在）)（Nikolai Kudryavtsev）的理论基础上发展的。这个理论认为在地壳内已经有许多[碳](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A2%B3" \o "碳)，这些碳有些自然地以碳氢化合物的形式存在。碳氢化合物比岩石空隙中的水轻，因此沿岩石缝隙向上渗透。石油中的[生物标志物](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%94%9F%E7%89%A9%E6%A0%87%E5%BF%97%E7%89%A9&action=edit&redlink=1" \o "生物标志物（页面不存在）)是由居住在岩石中的、喜热的[微生物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BE%AE%E7%94%9F%E7%89%A9" \o "微生物)导致的。与石油本身无关。

在地质学家中这个理论只有少数人支持。一般它被用来解释一些油田中无法解释的石油流入，不过这种现象很少发生。非生物成油理论无法解释世界99%以上的石油都储存在[沉积岩](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B2%89%E7%A7%AF%E5%B2%A9" \o "沉积岩)中，而那些非沉积岩中的石油也可被解释为从别处沉积岩中运移而来。同样，非生物成油理论无法解释石油中广泛分布的生物标志化合物，如[甾烷](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%BE%E7%83%B7" \o "甾烷)，[伽马蜡烷](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BC%BD%E9%A9%AC%E8%9C%A1%E7%83%B7" \o "伽马蜡烷)，[植烷](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E6%A4%8D%E7%83%B7&action=edit&redlink=1" \o "植烷（页面不存在）)，[藿烷](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%97%BF%E7%83%B7" \o "藿烷)，[萜类](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%90%9C%E7%B1%BB" \o "萜类)以及[同位素](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%90%8C%E4%BD%8D%E7%B4%A0" \o "同位素)偏轻等现象。

非常规石油[[编辑](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Petroleum&action=edit&section=45" \o "编辑部分：非常规石油)]

非常规油是使用常规方法以外的技术生产或提取的石油。[[150]](https://en.wikipedia.org/wiki/Petroleum" \l "cite_note-150)[[151]](https://en.wikipedia.org/wiki/Petroleum" \l "cite_note-151)随着非常规生产方法的引入，峰值石油的计算方法也发生了变化。特别是，[水平钻井](https://en.wikipedia.org/wiki/Directional_drilling" \o "定向钻)和[水力压裂](https://en.wikipedia.org/wiki/Hydraulic_fracturing" \o "水力压裂)相结合已导致以前不经济的生产大大提高了产量。[[152]](https://en.wikipedia.org/wiki/Petroleum" \l "cite_note-152)分析人士预计，2015年北美将进一步开发致密油田，花费1500亿美元。致密油产量的大幅增长是2014年末价格下跌的原因之一。[[153]](https://en.wikipedia.org/wiki/Petroleum" \l "cite_note-153)某些[岩层](https://en.wikipedia.org/wiki/Strata" \o "地层)含有碳氢化合物，但渗透率低，从垂直角度看并不厚。传统的垂直井将无法经济地回收这些碳氢化合物。水平延伸穿过地层的水平钻探允许井进入更大体积的地层。水力压裂可产生更大的渗透率，并增加油气向井筒的流动。