

<<生物标志化合物指南>>

图书基本信息

书名：<<生物标志化合物指南>>

13位ISBN编号：9787502187293

10位ISBN编号：7502187294

出版时间：2011-10

出版时间：石油工业出版社

作者：（美）彼得斯 等著，张水昌 等译

页数：1102

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<生物标志化合物指南>>

### 内容概要

K.E.彼得斯等著的这本《生物标志化合物指南(第2版)》分为上下两册。

上册：生物标志化合物和同位素在环境与人类历史研究中的应用。

详尽地阐述了生物标志化合物的起源并介绍了相关研究的基本化学原理，讨论了生物标志化合物的分析技术及其在解决环境和考古问题方面的应用。

下册：生物标志化合物和同位素在石油勘探与地史研究中的应用。

详细地列举了在石油成因对比、解释石油热成熟度和生物降解程度等方面所使用的参数，并且依据整个地球历史中的地质年代，记述了绝大多数已知的含油气系统。

《生物标志化合物指南(第2版)》为地质学家、石油地球化学家、生物地球化学家以及环境科学家提供了非常宝贵的知识资源。

## &lt;&lt;生物标志化合物指南&gt;&gt;

## 作者简介

K.E.彼得：现任位于加利福尼亚州Menlo

Park的美国地质调查局的高级研究地质学家，从事阿拉斯加北坡、San Joaquin盆地以及其他一些地方的一维、二维、三维含油气系统的模拟研究。

他在加利福尼亚大学圣芭芭拉分校获得地质学的学士和硕士学位，并于1978年在加利福尼亚大学洛杉矶分校获得地球化学理学博士学位。

他具有15年在雪佛龙(Chevron)、6年在美孚(Mobil)以及2年在埃克森·美孚担任高级研究员的工作经历。

还曾在雪佛龙、美孚、埃克森·美孚、石油和天然气国际咨询公司以及包括加利福尼亚大学伯克利分校(Berkeley)和斯坦福大学在内的一些大学教授石油地球化学和热模拟的正规课程。

他曾任《有机地球化学杂志》和AAPG的助理编辑，与合著者在1981年和1989年曾获得地球化学学会有机地球化学分部的优秀论文奖。

1998年，他曾担任戈登(Gordon)研究会议有机地球化学分会的主席，2001--2004年间曾任地球化学学会有机地球化学分部主任。

C.C.沃尔特斯：于1976年在波士顿大学获得化学和生物学学士学位。

此后，他参与了马里兰大学火星土壤化学的研究工作，从事格陵兰Isua变质沉积岩(地球上最古老的沉积岩)的野外和实验室研究。

1981年，在获得地球化学理学博士学位之后，他继续从事前寒武系沉积物和陨石的有机地球化学的博士后研究。

1982年，他加入“海湾研究与开发”计划，在其中负责一个生物标志化合物的研究项目。

1984年，他受聘于“太阳勘探和生产公司”，负责技术服务和建立生物标志化合物地球化学和热模拟的方法，使之成为常规的勘探工具。

1988年，他接受了美孚在达拉斯研究实验室的聘用，并于1991年成为地球化学实验室的负责人。

目前，他是埃克森·美孚研究和工程公司的一名高级研究人员，从事石油生成和储集层变化的模拟、地质微生物学和重油以及固体沥青形成过程的研究。

他发表了多篇论文，1990--1992年间曾担任美国化学学会(ACS)地球化学部的编辑，现任《(Organic Geochemistry)》的助理编辑。

J.M.莫尔多万：在密歇根州底特律的Wayne州立大学获得化学学士学位，并于1972年在密歇根大学获得化学博士学位。

在斯坦福大学他师从Carl

Djerassi教授，从事海洋自然产物的博士后研究，之后，于1974年加入了雪佛龙的生物标志化合物小组。

从20世纪70年代中期到80年代早期，在Wolfgang

K.Sdifert博士的带领下，雪佛龙的生物标志化合物研究团队作为将生物标志化合物技术用于石油勘探的开拓者而享有很高声誉。

1993年起，他担任斯坦福大学地质科学和环境科学系的研究教授。

1986年，他曾担任美国化学学会地球化学分部主任。

1978年和1989年，他与合著者曾两度获得地球化学学会有机地球化学分部的优秀论文奖。

## &lt;&lt;生物标志化合物指南&gt;&gt;

## 书籍目录

- 《生物标志化合物指南(第2版上)》
- 1 有机质的起源和保存
    - 1.1 生物标志化合物的简介
    - 1.2 生命活动的范围
    - 1.3 初级生产率
    - 1.4 二级生产率
    - 1.5 有机质的保存
    - 1.6 岩石中的有机成分
    - 1.7 含氧与缺氧沉积
    - 1.8 沉积速率与颗粒的大小
    - 1.9 湖泊与海相沉积环境
    - 1.10 烃源岩的时间和区间分布
  - 2 有机化学
    - 2.1 烷烃：键
    - 2.2 烷烃：键
    - 2.3 芳香族：苯
    - 2.4 结构表示法
    - 2.5 三维在二维空间的投影
    - 2.6 无环烷烃
    - 2.7 无环烯烃
    - 2.8 单环烷烃
    - 2.9 多环环烷烃
    - 2.10 异戊二烯法则
    - 2.11 芳香烃
    - 2.12 杂环芳构分子
    - 2.13 立体化学及命名
    - 2.14 手性
    - 2.15 光学活性
    - 2.16 不对称中心的命名(R、S、和 )
    - 2.17 立体异构化
    - 2.18 特定生物标志物的立体化学
    - 2.19 练习
  - 3 生物标志化合物的生物化学
    - 3.1 类脂膜
    - 3.2 细胞膜类脂
    - 3.3 类脂膜的流动性
    - 3.4 萜类化合物的生物合成
    - 3.5 生物圈和岩石圈中的藿烷类化合物和甾醇
    - 3.6 光合作用下的卟啉和其他生物标志物
    - 3.7 类胡萝卜素
  - 4 样品的地球化学筛选
    - 4.1 烃源岩的筛选：质量和数量
    - 4.2 烃源岩的筛选：热成熟度
    - 4.3 地球化学测井数据和生烃潜力指数
    - 4.4 原始烃源岩生烃潜力的恢复

## <<生物标志化合物指南>>

- 4.5 原生沥青的检测
- 4.6 远景储集岩中原油的检测
- 4.7 原油的筛选
- 4.8 储层的连通性和充注史
- 4.9 采用活塞岩心进行地表地球化学勘探
- 4.10 样品的质量、筛选和储存
- 4.11 岩石和原油的地球化学标准
- 4.12 附录：质量平衡公式的推导？
  
- 5 炼制原油的检测
  - 5.1 原油检测的基本方法
  - 5.2 先进的原油检测方法
  - 5.3 石油的炼制
  - 5.4 炼制产物中的生物标志化合物
- 6 稳定同位素比值
  - 6.1 标准及符号表示法
  - 6.2 稳定碳同位素测定
  - 6.3 稳定碳同位素分馏
  - 6.4 应用不同的标准转换 $\delta$ 值
  - 6.5 稳定碳同位素比值的应用
  - 6.6 特征化合物同位素分析(CSIA)
  - 6.7 硫和氢同位素
- 7 辅助性的地球化学方法
  - 7.1 金刚烷类化合物
  - 7.2 C7烃类分析
  - 7.3 轻烃的特征化合物同位素分析
  - 7.4 分子建模
  - 7.5 流体包裹体
- 8 生物标志化合物的分离与分析
  - 8.1 生物标志化合物实验室的构成
  - 8.2 样品的清洗与分离
  - 8.3 内标物及初步分析
  - 8.4 沸石分子筛
  - 8.5 气相色谱-质谱法
  - 8.6 质谱与化合物鉴定
  - 8.7 生物标志化合物的定量分析
- 9 石油的成因
  - 9.1 历史背景
  - 9.2 地球深部气体假说
  - 9.3 非生物成因烃类气体
  - 9.4 石油热成因假说
- 10 生物标志化合物在环境评价中的应用
  - 10.1 环境标记物
  - 10.2 原油泄漏
  - 10.3 影响海洋泄油命运的过程
  - 10.4 缓解原油泄漏的危害
  - 10.5 海洋原油泄漏的模拟

## &lt;&lt;生物标志化合物指南&gt;&gt;

- 10.6 陆上的原油泄漏
- 10.7 地下泄漏
- 10.8 石油的毒性
- 10.9 环境化学场与实验室的流程
- 10.10 泄漏原油的化学指纹
- 10.11 泄油研究中的生物标志化合物和多环芳香烃分析
- 10.12 生物标志化合物和多环芳香烃在原油泄漏研究中的应用
- 10.13 生物标志化合物与“埃克森瓦尔迪兹”号泄油
- 10.14 背景成岩成因烃类的来源：煤与油苗假说的对垒
- 10.15 作为污染物的汽油及其他轻质燃料
- 10.16 作为污染物的天然气
- 10.17 烟雾中的生物标志化合物
- 11 生物标志化合物在考古学中的应用
  - 11.1 人类的时代
  - 11.2 古代含石油物质的起源和运输
  - 11.3 考古中的树胶和树脂
  - 11.4 艺术品中的生物标志化合物
  - 11.5 考古中的木焦油(沥青)
  - 11.6 古代饮食和农业活动
  - 11.7 考古中的蜂蜡
  - 11.8 生物标志化合物与施肥实践
  - 11.9 考古中的脱氧核糖核酸(DNA)
  - 11.10 古代蛋白质
  - 11.11 考古中的麻醉剂
  - 11.12 生物标志化合物及交叉学科的研究
- 参考文献
  - 《生物标志化合物指南(第2版上)》
- 12 地球化学对比与化学计量学
  - 12.1 油-源对比
  - 12.2 油-油对比
  - 12.3 大批量数据的化学统计学分析
- 13 与有机质来源和地质年代相关的生物标志化合物参数
  - 13.1 与有机质来源相关的参数
  - 13.2 根据原油组成预测烃源岩特征
  - 13.3 与年代相关的参数
  - 13.4 正构烷烃和无环类异戊二烯烷烃
  - 13.5 甾烷和重排甾烷
  - 13.6 萜烷及其类似化合物
  - 13.7 芳香烃类生物标志物
  - 13.8 练习
- 14 与成熟度有关的生物标志化合物参数
  - 14.1 生物标志化合物成熟度参数的标准
  - 14.2 成熟度评价
  - 14.3 萜烷
  - 14.4 聚杜松烯及其相关产物
  - 14.5 甾烷
  - 14.6 芳构化甾类

## &lt;&lt;生物标志化合物指南&gt;&gt;

- 14.7 芳藿类
- 14.8 卟啉
- 14.9 练习
- 附录A：捷克共和国摩拉维亚(Moravia)原油的气相色谱图
- 附录B：捷克共和国摩拉维亚(Moravia)原油中萘烷的质量色谱图
- 附录C：捷克共和国摩拉维亚(Moravia)原油中甾烷的质量色谱图
- 15 非生物标志化合物成熟度参数
  - 15.1 烷烃和类异戊二烯烷烃
  - 15.2 芳香烃
- 16 生物降解参数
  - 16.1 原油生物降解的控制因素
  - 16.2 喜氧和厌氧生物降解的速率
  - 16.3 生物降解的分布与程度的预测
  - 16.4 烃类有氧降解的途径
  - 16.5 烃类的厌氧降解途径
  - 16.6 甲烷的生物降解
  - 16.7 地下原油的生物降解：喜氧还是厌氧？
  
  - 16.8 生物降解对原油组成的影响
  - 16.9 生物降解参数
  - 16.10 煤和干酪根的生物降解
  - 16.11 油苗的生物降解
  - 16.12 物理性质的预测
  - 16.13 练习
- 17 地球的构造和生命史
  - 17.1 太阳系的诞生
  - 17.2 海洋、大气和生命的起源：冥古宙
  - 17.3 原核生物时代：太古宙
  - 17.4 氧大屠杀：元古宙
  - 17.5 真核生物的兴起：新元古代
  - 17.6 后生动物时代：显生宙
  - 17.7 集群灭绝
  - 17.8 生物标志化合物与集群绝灭
- 18 不同地质时代的含油气系统
  - 18.1 含油气系统的命名
  - 18.2 含油气系统
  - 18.3 太古宇含油气系统
  - 18.4 古元古界含油气系统
  - 18.5 中元古界含油气系统
  - 18.6 新元古界含油气系统
  - 18.7 显生宇含油气系统
  - 18.8 寒武系烃源岩
  - 18.9 奥陶系烃源岩
  - 18.10 志留系烃源岩
  - 18.11 泥盆系烃源岩
  - 18.12 石炭系烃源岩
  - 18.13 二叠系烃源岩

## <<生物标志化合物指南>>

18.14 三叠系烃源岩

18.15 侏罗系烃源岩

18.16 白垩系烃源岩

18.17 古近—新近系烃源岩

19 存在问题的领域与进一步研究的方向

19.1 运移

19.2 生物标志化合物动力学

19.3 油-油和油-源对比

19.4 利用生物标志化合物来确定烃源岩的年代

19.5 地外的生物标志化合物

19.6 母源输入与沉积环境

参考文献

名词解释

## &lt;&lt;生物标志化合物指南&gt;&gt;

## 章节摘录

尽管甲烷能让人窒息并有爆炸的危险，但它被认为是无毒的。甲烷意外释放到大气中不会产生明显的环境危害，但它是温室气体，可能对全球变暖负有责任。天然气以甲烷为主要组分，其释放源可以是天然的（如气体渗漏和沼泽地），也可以是人为的。人为的天然气来源包括原油、天然气及煤炭开采、运输过程中的泄漏和不完全燃烧释放出的热成因气、以及畜牧业、污水和垃圾填埋产生的微生物甲烷的释放等。美国1995年排放的甲烷中垃圾来源占36%、肠道来源（牛和其他反刍动物）占20%、天然气来源占18%、煤炭来源占11%、肥料来源占9.01%、石油来源占1%以及其他来源占5%（美国环保署，1999）。全球大气中的甲烷浓度比工业时代前增加了2倍，导致直接辐射强度增加了20%（Dlugokencky等，1998）。

天然气中一些非烃组分具有比甲烷更大的环境危害。低温储层中（100 °C）非碎屑岩储层中的热化学硫酸盐还原都可以生成硫化氢。这两种还原过程均可以生成作为原始无机产物的H<sub>2</sub>S和CO<sub>2</sub>以及作为常见有机产物的固体沥青。气相色谱法和 / 或稳定碳、硫同位素比值可以用来区分这些过程（Machel等，1995b; Machel，2001）。

围岩中的碱土金属与CO<sub>2</sub>结合形成了碳酸盐，特别是方解石和白云石。H<sub>2</sub>S与过渡金属或碱金属反应可以形成硫化铁、方铅矿和闪锌矿。H<sub>2</sub>S在大气圈或水圈中剧毒，即使浓度不高仍可能致命。大气中H<sub>2</sub>S的非致死浓度应低于0.1ppm，但H<sub>2</sub>S能迅速导致嗅觉失灵，以至于浓度增加也难于察觉。而当大气中H<sub>2</sub>S的浓度达到0.1%时，在30min内就足以致人死命。由于危险性极大，在钻井和气体加工中需要对H<sub>2</sub>S进行监控。前苏联的许多地区，如阿斯特拉罕天然气 / 凝析油气田附近的伏尔加河下游区域，曾遭受过长期的H<sub>2</sub>S污染，导致了附近居民的健康问题，也破坏了生态的平衡（Patin，1999）。

微生物氧化、各种有机质和矿物质的反应能在地下生成CO<sub>2</sub>。这些生成的CO<sub>2</sub>通常会注入地下储层以维持压力。CO<sub>2</sub>对健康的最大危害是会导致窒息。由于CO<sub>2</sub>是导致全球环境变暖的主要温室气体，因此，如何从天然气中去除和截留CO<sub>2</sub>是目前研究的一个热点。

汞是天然气中危害健康的微量组分。水银矿（大多数是含有元素汞的朱砂）通常与沥青和烃类气体伴生，这可能是由于在运移过程中富CO<sub>2</sub>的轻质流体聚集进入圈闭的缘故（Peabody，1993）。水银蒸汽在大气中被氧化为Hg<sup>2+</sup>并随雨水重回地下。细菌能够把无机水银转化为甲基汞，后者更具生物活性。甲基汞靠生物蓄集进入食物链，特别是在水生环境中小鱼以浮游生物为食，但又成为大鱼的腹中之物。甲基汞可以破坏大脑和中枢神经系统。

.....

## <<生物标志化合物指南>>

### 编辑推荐

《生物标志化合物指南（第2版）（套装上下册）》将生物标志物的研究领域拓展到考古学、环境科学等多个学科领域，应用到环境地球化学监测和环境修复、考古学的地球化学甄别手段等方面。该书涉猎内容广泛，涵盖学科众多，研究程度深入，见解精辟独到，在相关科学研究领域中达到了一个新的学术高度，是一部难得的有机地球化学与石油地球化学基础理论专著。它既是初习者的一部参考教材，又可作为地质—地球化学研究与油气勘探科学工作者实用的手册性工具书。

<<生物标志化合物指南>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>