第一图书网, tushu007.com

<<跨越油气时代>>

图书基本信息

书名：<<跨越油气时代>>

13位ISBN编号：9787122002525

10位ISBN编号：7122002527

出版时间：2007-7

出版时间：化学工业出版社

作者：奥拉

页数：247

字数：309000

译者：胡金波

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书系诺贝尔化学奖得主、著名有机化学家乔治A.奥拉2006年新作。

其内容主要是围绕全球面临的能源危机，提出了一个解决能源问题的新概念：甲醇经济，作为应对油气时代过后能源问题的一条解决途径，书中引用了化学和基础化工方面的大量数据。

本书适合能源、石油化工、有机化学、煤化工、天然气等领域研究人员、工程技术人员以及政府部门管理人员阅读参考。

<<跨越油气时代>>

书籍目录

第一章　引言第二章　煤炭在工业革命中及其以后的应用第三章　石油和天然气的历史　一、石油的开采和勘探　二、天然气第四章　矿物燃料资源和利用　一、煤炭　二、石油　三、沥青砂　四、油页岩　五、天然气　六、煤层甲烷　七、致密砂岩和页岩　八、甲烷水化物　九、展望第五章　日益减少的油气储备第六章　对烃类及其产品的持续需求　一、分馏　二、热裂解第七章　矿物燃料和气候变化缓解第八章　可再生能源和原子能　一、水电　二、地热能　三、风能　四、太阳能：光电和热　1.光鬯转换生电　2.利用太阳热能发电　3.利用盐湖太阳池发电　4.利用太阳能供热　5.太阳能的经济局限性　五、生物质能　1.生物质能发电　2.液体生物燃料　六、海洋能：热能、潮汐能和波浪能　1.潮汐能　2.波浪能　3.海洋热能　七、核能　1.裂变核能　2.增殖反应堆　3.对核能的需求　4.经济性　5.安全　6.辐射危险　7.核副产物和核废料　8.排放　9.核能：未来的能源　八、核聚变　九、未来展望第九章　氢经济及其局限性　一、氢的发现及其性质　二、氢能的开发　三、氢气的生产和利用　1.从矿物燃料制氢　2.生物质制氢　3.水的光生物学分解　4.水的电解　5.核能制氢　6.氢储存的挑战性　（1）液态氢　（2）压缩氢　（3）金属氢化物和固体吸收剂　（4）储氢的其他方法　（5）氢：集中还是分散地分配？　7.氢的安全性　8.用于运输的氢　9.燃料电池　（1）历史　（2）燃料电池的效率　（3）氢燃料电池　（4）用于运输的质子交换膜燃料电池　（5）再生的燃料电池　四、展望第十章　“甲醇经济”：概述第十一章　甲醇作为一种燃料和能量载体　一、性质和历史背景　二、目前甲醇的用途　1.甲醇和二甲醚作为运输燃料　（1）在过去乙醇作为运输燃料　（2）甲醇作为内燃机燃料　（3）甲醇和二甲醚作为往复式（压缩点火式）内燃机用的柴油燃料的替代品　（4）生物柴油燃料　（5）先进的甲醇动力汽车　2.甲醇重整产生氢用于燃料电池　（1）直接甲醇燃料电池（DMFC）　（2）依赖其他燃料的燃料电池和生物燃料电池　（3）可再生的燃料电池　3.甲醇用于静态发电和供热　4.甲醇的储存和运输　三、甲醇的价格　四、甲醇的安全性　1.甲醇动力汽车的尾气排放　2.甲醇与环境　3.甲醇与气候变化问题第十二章　甲醇的生产：从合成气到二氧化碳　一、用矿物燃料生产甲醇　1.由合成气生产甲醇　2.用天然气生产合成气　（1）甲烷水蒸气重整法　（2）甲烷的部分氧化　（3）自热重整以及水蒸气重整与部分氧化的结合　（4）用二氧化碳重整生产合成气　（5）用石油和高级烃生产合成气　（6）用煤生产合成气　（7）合成气生产的经济性　二、通过甲酸甲酯生产甲醇　三、用甲烷不经合成气生产甲醇　四、甲烷选择性氧化生成甲醇　1.甲烷的催化气相氧化　2.甲烷液相氧化生产甲醇　3.利用单卤代甲烷生产甲醇　4.甲烷向甲醇的微生物转化或光化转化　五、利用生物质制取甲醇　六、生物气制取甲醇　1.水产业　2.水生植物　3.藻类　七、用二氧化碳生产甲醇　1.工业废气中的二氧化碳　2.大气中的二氧化碳第十三章　基于甲醇的化学品、合成烃和材料　一、基于甲醇的化学产品和材料　1.甲醇到烯烃和合成烃类的转化　（1）甲醇到烯烃的工艺　（2）甲醇到汽油的工艺　2.基于甲醇的蛋白质　二、展望第十四章　前景展望　“甲醇经济”及其优势　更多的阅读材料和信息参考文献索引

章节摘录

第二章　煤炭在工业革命中及其以后的应用　　煤炭形成于大约2.9亿～3.6亿年前的石炭纪时期，由那个时代生长的植物厌氧分解而成。
那些植物最终能够成为煤炭是因为在它们死后并没有以常见的方式（即在氧气作用下生成二氧化碳和水的形式）分解。
当石炭纪时期的植物死亡后，它们常常掉入缺氧的沼泽或泥浆地带，或被沉积物掩埋。
由于缺氧，它们只有部分腐烂，形成如同海绵般的含碳丰富的物质并首先逐渐变成泥煤。
在热和地质压力的共同作用下，泥煤逐渐硬化成为煤炭。
　　在这个过程中，植物中的碳成分以及几百万年来植物在光合作用中所获得的太阳能都最终汇集于煤炭之中。
这些能源被长时间埋藏在地下，直到现代人类把它们挖出并开始加以利用。
从地球漫长的历史年表里来看，只是最近人类才开始使用煤炭。
在历史上，煤炭的使用开始于罗马人入侵英国时期。
虽然当时煤炭偶然被用作燃烧取热，但是那时候这种“黑石头”主要是被用来制造珠宝首饰，因为它非常易于雕刻和磨光。
后来直到12世纪晚期，煤炭作为燃料重新出现在英国的泰恩河沿岸，尤其是富含煤炭的纽卡斯尔地区，然而在16世纪中叶之前，煤炭尚并未被广泛使用。
在16世纪中叶，英国人口（尤其是伦敦人口）增长快速。
由于城市的不断扩大，城市附近的树林就会被砍伐用以增加城市土地面积，于是所需的木材只能从越来越远的地区运来。
这些木材不仅可以用来取暖、烹饪，在大多数的工业中（如酿酒、炼铁、造船等）都起着重要作用。
随着当时木材短缺问题的日益凸显，于是木材价格不断上涨，使得穷人逐渐买不起木材。
这个时期属于特别困难时期，因为当时刚进入（会持续到18世纪的）“小冰期”。
然而当时严重的能源危机并没有真正出现，这要归功于煤炭的出现。
到了17世纪初期，煤炭已经逐渐成为了英国的主要燃料资源。
不过问题总会随之而来：燃烧煤炭所造成的浓烟使伦敦成为全欧洲空气质量最差的城市。
在一年中的某些日子里，太阳光几乎不能穿透伦敦城市的煤烟；而旅游者们在离伦敦几英里远的地方，未见其面便能闻其味了。
　　煤炭成为真正的重要能源起因于18世纪前期蒸汽机的发明。
蒸汽机是随之而来的工业革命的心脏，而蒸汽机是以煤炭作为燃料的。
在那个年代，煤矿业所面对的主要难题是以渗水以及各种形式的水淹。
雨水从地面渗入然后积聚在矿道里，一旦矿井在地下水位以下，周围的地下水也会使问题进一步加重。
很多煤矿会因此慢慢地湮没于水下。
如果煤矿是在山上，可以用简单的排水管道解决问题；但是随着采矿不断深入地下，就需要另想他法。

媒体关注与评论

前言　　人类为了延续生存，不仅需要一些诸如食物、淡水、住房、衣服等必需品，而且还需要大量的能源。
自远古穴居人能够生火以来，我们的祖先就已经利用许多资源（从最初的木头、植被到后来的泥炭等）来取暖和煮食。
自工业革命以来，煤炭成为了主要能源，而在20世纪石油和天然气又加入了主要能源的行列。
后面几种（指煤、石油、天然气）被称为矿物燃料，是自然界经过亿万年演变而形成的。
然而这些矿物燃料一旦被燃烧，在人类的时间尺度内是不可再生的，于是矿物燃料会由于过度使用而逐渐耗尽。
我们可获得的石油和天然气储备可能只够维持到21世纪末，而煤炭资源储备也仅供人类使用另外一个或两个世纪，因此我们需要为未来能源去寻找新的解决途径。
　　本书要讨论的是一种新的解决途径，我们称为“甲醇经济”。
我们认为，通过利用目前还可获得的矿物燃料资源以及对二氧化碳进行加氢还原来生产甲醇是一种切实可行而且方便的储存能量的方法（而能量可以来自于各种资源，如太阳能、水能、风能、地热能、原子能等）。
在短期内，可行的甲醇生产新方法有：既可以利用目前还可获得的天然气资源来高效合成甲醇（不经过合成气途径），还可对工业废气中的二氧化碳进行加氢转化成甲醇。
从长远来看，对从空气中的二氧化碳进行俘获和回收利用将成为可能。
空气与石油和天然气截然不同，地球上每个人都可以轻易获得空气，而空气中的CO2组分属于一类取之不竭、可以循环使用的碳资源。
由CO2制得的甲醇（通过利用任意一种能源从水制得所需要的氢）本身就是一种优秀燃料，可用于未来的内燃机或燃料电池。
甲醇也能很容易经由脱水生成乙烯和丙烯，从而转化为合成烃类及它们的衍生产品，因此甲醇可以解除人类对正在不断减少的石油和天然气（甚至煤）资源的依赖。
同时，通过对过量排放的CO2气体的回收循环利用，我们可以减轻或消除由于人类活动造成全球气候变化（即全球变暖）的一个主要因素。
　　我们充分意识到，为了解决上述的未来即将面临的问题（包括能量储存和运输），我们需要非石油天然气类燃料和用来生产（我们日常生活已经习惯使用的）合成烃及其产品所需的原材料，以及新的生产方法。
考虑到矿物燃料资源的不断减少及其不可再生性，人们已开始大量谈论未来世界的能源问题。
在本书中描述的“甲醇经济”作为具有可行性并能实现的解决办法之一，值得大家认真地进行更深层次的考虑并加以发展。
我们希望通过此书能引起各方更多关注“甲醇经济”这一途径，并促进该领域的未来发展。
　　我们感谢在中国上海的中国科学院上海有机化学研究所胡金波教授和他的学生们（包括郑吉、刘俊、张来俊、朱林桂、李亚、倪传法等）对本书中文版所做的优秀和辛勤的中文翻译工作。
　　乔治A.奥拉　　阿兰·戈佩特　　G.K.苏耶·普拉卡西　　2007年3月于洛杉矶

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