

<<燃烧技术手册>>

图书基本信息

书名：<<燃烧技术手册>>

13位ISBN编号：9787122013217

10位ISBN编号：7122013219

出版时间：2008-8

出版时间：徐旭常,周力行、徐旭常、周力行 化学工业出版社 (2008-08出版)

作者：徐旭常，周力行 编

页数：1665

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>

## &lt;&lt;燃烧技术手册&gt;&gt;

## 前言

燃烧是能源利用的一种主要形式，燃烧过程的基础理论、数值模拟、燃烧污染防治和燃烧技术在国民经济和国防工业的各个行业有着广泛的应用，包括化工、冶金、能源、交通、航天、航空、建筑、机械、环保、防火、防爆等各个领域。

随着经济的迅猛发展，燃烧学和燃烧技术也得到日益广泛的应用，燃烧领域的新成果、新技术不断涌现。

到目前为止，国内还没有出版过一部比较全面的，涵盖燃烧理论、燃烧数值模拟、燃烧污染防治和燃烧技术的，涉及各个有关领域燃烧过程方面的手册。

广大的有关工程技术人员、科研人员、设计人员以及高等院校师生迫切要求有一部这方面的实用工具书。

本书由清华大学徐旭常和周力行共同主编，由国内燃烧学和燃烧技术各个领域权威专家编撰有关章节，参编单位有10余家。

全书分成4篇，25章，系统地介绍了燃烧学基本知识及近年来国内外燃烧学理论、燃烧数值模拟、燃烧污染防治、燃烧技术的发展及其应用的成果，还包括节能技术和火灾防治等。

本书的取材反映了现代燃烧科学和技术的最新成就。

例如，被认为是燃烧学基础研究实现了历史性突破的大涡模拟和直接模拟，反映21世纪新特点的微尺度和微重力燃烧，脉冲爆震燃烧和超声速燃烧以及燃烧污染防治和火灾防控的新技术等，这反映了本书的新颖性。

本书的另一个特点是阐述了从锅炉、工业炉到航空和航天发动机和内燃机的燃烧、从燃烧过程本身到燃烧污染和火灾的防治的广大领域的技术问题，反映了本书的高度实用性。

本书不但阐述了燃烧技术的应用与实践问题，同时对燃烧科学进行了系统的理论概括和探讨，既有广泛的应用价值和广大的读者层面，又具有当代国际先进的学术水平。

适合从事科研、设计、工艺、技术等方面的人员及高等院校相关专业的师生使用。

本书在编撰过程中得到中国燃烧学和燃烧工程界的知名学者、技术人员和研究人员的支持和帮助。

在前期讨论、制定编写大纲和编写原则时，岑可法、范维澄、赵坚行、陈义良、严传俊、杨茂林、张振鹏、徐明厚、孔文俊、王勤辉、苍大强、周龙保、武得钰、章明川、廖光焯等教授都提出了宝贵的意见和建议。

在后期编写和审校过程中，各章的执笔人和负责人也付出了辛勤的劳动，我们在此表示由衷的感谢。

由于本手册涉及的领域很广，编写时间有限，可能存在不足和不妥之处，希望得到广大读者的批评和指正。

## <<燃烧技术手册>>

### 内容概要

本书是一部内容比较全面，涵盖了燃烧理论、燃烧数值模拟、燃烧污染防治和燃烧技术，涉及各个有关领域燃烧过程的手册。

全书分成4篇，共25章。

第一篇为燃烧学基础和数值模拟，系统介绍了燃烧学基本知识及近年来国内外燃烧学理论，第二篇为燃烧设备和工业燃烧过程，第三篇为燃烧污染物生成及其防治，第四篇为火灾起因、过程和防治。

本书的取材反映了现代燃烧科学和技术的新成就。

例如被认为是燃烧学基础的历史性突破——大涡模拟和直接模拟，反映21世纪新特点的微尺度和微重力燃烧，脉冲爆震燃烧和超声速燃烧以及燃烧污染防治和火灾防控的新技术等，这反映了本书的新颖性。

本书的另一个特点是阐述了从锅炉、工业炉到内燃机和航空、航天发动机的各种燃烧技术，又从燃烧过程本身分析了燃烧污染和火灾防控的原理和技术问题，反映了本书的高度实用性。

本书不但阐述了燃烧技术的应用与实践问题，同时对燃烧科学和有关基础问题进行了系统的理论概括和探讨，既有广泛的应用价值和广大的读者层面，又具有相当的学术水平。

适合从事科研、设计、工艺、技术等方面的人员及高等院校相关专业的师生使用。

## 作者简介

徐旭常，1953年毕业于东北工学院，1956年毕业于清华大学研究生班。  
清华大学教授。

煤的高效低污染燃烧国家重点实验室、煤粉燃烧研究组组长。

他多年来从事热能工程、锅炉、燃烧及污染控制的工程技术研究和教学工作。

结合我国的能源工业的实际需要，研究改进了煤粉燃烧和硫化床燃烧设备，发明创造了煤粉预燃室和带火焰稳定器的直流煤粉燃烧器，分别获得了国家科技进步奖三等奖和国家发明奖二等发明。

近年来研究与煤燃烧有关的大气污染的治理，承担了国家科技攀登计划研究项目"煤和石油的高效率低污染燃烧过程的基础研究"中煤粉燃烧有害产物的生成机理及其控制的研究。

1995年当选为中国工程院院士。

## &lt;&lt;燃烧技术手册&gt;&gt;

## 书籍目录

引论参考文献第一篇 燃烧学基础和数值模拟第二篇 符号说明第1章 基础知识第2章 气体燃料的燃烧第3章 液体燃料的燃烧第4章 固体燃料的燃烧第5章 湍流燃烧与数值模拟第6章 两相流动和燃烧及其数值模拟第7章 燃烧辐射换热过程数值模拟第8章 湍流燃烧的直接模拟、大涡模拟和燃烧室网格生成第9章 脉动燃烧、超声速燃烧和爆震燃烧第10章 电磁场与燃烧和催化燃烧第11章 微重力燃烧和微尺度燃烧第12章 煤的层燃和煤粉燃烧技术第13章 流化床燃烧技术第14章 工业炉燃烧技术第15章 内燃机燃烧第16章 燃气轮机与航空发动机燃烧第17章 火箭发动机燃烧室与推进剂燃烧第三篇 符号说明第18章 燃烧的气体污染物生成及其防治第19章 燃烧生成的微粒及其防治第20章 燃烧生成的其他污染物及其防治第21章 火灾动力学基础第22章 阻燃原理及阻燃技术第23章 火灾探测与清洁高效灭火技术第24章 烟气控制技术第25章 性能化防火设计、人员疏散与火灾与方法名词索引

## 章节摘录

引论周力行、徐旭常执笔“燃烧”首先指有强烈放热和发光的化学反应。

固体、液体和气体燃料（煤，非金属的碳、硅、硼，金属如钨、钼、钛、锆、钾、钠、钙、镁，固体推进剂；石油产品和液态烃；天然气和气态烃）氧化、类氧化——氮化、氯化、分解反应——联氨（即肼）分解为氮和氢以及代替反应，如钠加水成为氢和氧化钠的反应等。

其中有基态和激发态的自由基、原子、电子及离子出现，并伴有光辐射现象者，都可以称为“燃烧”。

燃烧可以产生火焰。

无论气体、液体还是固体燃料燃烧，都是流动、传热、传质和化学反应同时发生而又相互作用的综合现象。

燃烧的应用及其发展有悠久的历史。

人类祖先远在无文字可考的旧石器时代就已学会了用火，火是人类最早征服的自然力之一。

中国上古传说，盘古时代的燧人氏（代表原始部落的某个氏族）钻木取火。

古希腊传说，天神普罗米修斯把天火带给人间。

中国古书《庄子》中有“木与木相摩则然（燃）”的说法。

很多考古发掘，包括周口店北京猿人遗迹的考古发现证明，至少50万年前人类已经学会了用火。

火的使用使得人类学会吃熟食，在进化过程中大脑更加发达，使人类脱离了茹毛饮血的野蛮状态而进入文明时代。

因此恩格斯在《自然辩证法》中指出：“只是人类学会了摩擦取火之后，人才第一次使某种无生命的自然力为自己服务”。

但是，只有当火的使用由生活的领域进入到生产领域之后，燃烧才形成一门独立的科学和技术，并有了迅速的发展。

燃烧在生产中的应用在古代的中国遥遥领先于欧洲。

早在新石器时代的仰韶文化时期，中国已用窑炉烧制陶器”。

战国时期的齐国将军田单曾经用火牛阵破燕，最早把燃烧用于军事技术。

据晋代张华《博物志》记载，当时四川居民已经用烧天然气的方法煮盐，火箭技术是中国最早发明和使用的，宋代已出现了喷气发动机的雏形——用燃烧产物推动的走马灯。

## <<燃烧技术手册>>

### 编辑推荐

《燃烧技术手册》不但阐述了燃烧技术的应用与实践问题，同时对燃烧科学和有关基础问题进行了系统的理论概括和探讨，既有广泛的应用价值和广大的读者层面，又具有相当的学术水平。适合从事科研、设计、工艺、技术等方面的人员及高等院校相关专业的师生使用。

<<燃烧技术手册>>

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>