

<<高等烟火学>>

图书基本信息

书名：<<高等烟火学>>

13位ISBN编号：9787810736732

10位ISBN编号：7810736736

出版时间：2005-8

出版时间：哈工程大

作者：潘功配

页数：475

字数：386000

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>

<<高等烟火学>>

前言

提起烟火，人们了解最多的是过年过节小孩子燃放的烟花爆竹这些玩艺儿。

其实，这只是烟火之一斑，烟火的内涵很丰富。

自从盘古开天地，三皇五帝到如今，烟火在人类历史进程中始终洋溢着技术活力而经久不衰。

它与时代发展同步，它与科技发展同行。

特别是近几十年来，军需民用，一派生机盎然。

在军事上，传统的烟火器材（燃烧弹、照明弹、曳光弹、信号弹、烟幕弹等）不断推陈出新，新概念烟火药（红外照明剂、脉冲信号剂、红外诱饵剂、干扰烟幕剂、准合金燃烧剂、弹丸增程底部排气剂、软杀伤烟火剂等）层出不穷。

特别是高科技电子战光电对抗，将烟火技术应用推向了光电对抗高技术的领域，对现代高科技的光电制导武器和探测观瞄器材实施光电对抗无源干扰。

除此之外，军事上烟火还被用于外层空间飞行器的隐身干扰和水下水声对抗反鱼雷等。

在民用上，烟火技术应用日趋广泛，如工业上的超纯金属冶炼、焊接与切割等，农业上的杀虫、灭鼠、植物催长与人工降雨等，交通运输业的航海求救信号和铁路、高速公路烟火信号等，建筑业的无声近人爆破等，体育卫生业的发令纸、氧气烛、自热食品罐头等，以及烟火发电、烟火灭火、电影摄制和娱乐烟花爆竹等。

除此之外，烟火越来越广泛地用于宇宙空间探索，如阿波罗飞船所用的烟火元件为218件，航天飞机升至500余件，而近年来空间探索飞行器的火箭发射、级间分离、姿态调整、返回地球等方面，已增至600余件。

烟火绝对是门科学，是介于化学和物理学之间的与众多学科知识交叉的一门科学。

烟火所研究的主题内容是烟火药及其在燃烧或爆炸化学反应中的光、色、声、烟、热等烟火特种效应与应用。

遗憾的是烟火理论研究落后于技术发展，其原因是多方面的，但其中之一是文献资料的匮乏。

本专著写作的目的，一方面是解决烟火专业教材的缺乏，抛砖引玉，推进烟火学的发展；另一方面试图逐步提高烟火理论水平。

因此，写作上就烟火化学原理、烟火反应机理和数值模拟等理论内容加大了篇幅。

<<高等烟火学>>

内容概要

本专著12章；第1章绪论，第2章烟火药的类别、组成与配方设计计算，第三阶段章烟火化学，第三者章烟火固体化学，第三步章烟火药的燃烧，第6~9章分别介绍了烟火的光、烟、热、声响等特种效应的应用、机理与数值模拟，第10章花炮，第11章新概念烟火技术及应用，第12章烟火安全。

本书可作为高等院校兵器科学与技术、军事化学与烟火技术以及含能材料、应用化学等专业研究生教材，亦可作为从事烟火与特种弹药及火工品生产科研的工程技术人员参考资料。

<<高等烟火学>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 烟火发展简史 1.2 高技术与现代烟火花 1.3 电子战与烟火光电对抗 1.4 烟火花面临的问题与发展动向第2章 烟花火的类别、组成与配方设计计算 2.1 烟火药的类别 2.2 烟火药的组成 2.3 烟火药的配方设计计算第3章 烟火化学 3.1 元素化学 3.2 电子传递反应 3.3 烟火热化学与热力学 3.4 烟火反应速率与活化能第4章 烟火固体化学 4.1 固体化学和烟火花 4.2 烟火药固相反应特征 4.3 烟火花固相反应遵循的原则和规律 4.4 S-KClO₃烟火火药反应机理第5章 烟火药的燃烧 5.1 烟火药的燃烧形态 5.2 金属可燃剂的燃烧特性 5.3 烟火药的燃烧理论模型 5.4 烟火药燃烧反应平衡产物的计算第6章 光 6.1 烟火光与色的原理 6.2 产生光效应的烟火药 6.3 发光烟火药的光辐射机理及其数值模拟第7章 烟雾 7.1 发烟剂及其类别 7.2 烟幕消光理论模型 7.3 辐射在烟幕中的传输 7.4 抗红外发烟剂研究 7.5 抗毫米波发烟剂研究第8章 热 8.1 燃烧剂及其类别 8.2 金属燃烧剂对木质弹药纵火的基本理论 8.3 点火药 8.4 点火时间方程 8.5 点火性能模拟第9章 声响 9.1 烟火药的声响效应 9.2 烟火啸声剂的声响性能研究 9.3 烟火声响器材第10章 花炮 10.1 花炮概述 10.2 黑火药的烟火效应和配方选择 10.3 礼花弹的类别及设计计算与弹道第11章 新概念烟火技术及应用 11.1 烟火底排增程技术及应用 11.2 烟火灭火技术及应用 11.3 烟火人工防雷降雨技术及应用 11.4 宇宙探索烟火技术及应用 11.5 其它新概念烟火技术及应用第12章 安全 12.1 烟火安全 12.2 含KClO₃烟火药的安全性.....参考文献

章节摘录

插图：烟火光电对抗，是一项利用烟火药的光、声、烟、热及其电磁效应来对高技术的光电制导武器和观瞄探测器材，实施诱骗迷惑、隐身遮蔽干扰和软杀伤破坏的新概念烟火技术。

现有的技术内涵包括诱饵（雷达诱饵、红外点源或扩张源诱饵、激光诱饵、双色双模和红外成像诱饵等）、烟幕（燃烧型和非燃烧型人工气溶胶和镀覆纤维毫米波干扰材料等）、软杀伤烟火（强光致盲烟火剂、腐蚀性气溶胶、熄燃或爆燃烟火剂、超级粘滞剂和润滑剂、石墨弹等）。

烟火光电对抗战术应用原理如图1—1所示。

烟火光电对抗干扰弹药已成为世界各国海、陆、空三军“必不可少”的装备。

中东战争结束后的1976年，美国即成立了“烟幕局”，投入巨资以极快速度开发研制装备了多品种的光电对抗干扰弹药，诸如箔条弹、红外诱饵弹和烟幕弹等。

西方其它国家紧随美国之后亦掀起了光电对抗干扰弹药研究热潮，其后，世界范围内各式各样的烟火光电对抗干扰弹药和器材或被研制、或被装备，紧接着，新概念的干扰弹药与器材纷纷涌现，如红外照明弹、碳纤维干扰弹、光弹、声弹，及发动机失能的烟火熄燃与爆燃弹、交通封锁弹等。

<<高等烟火学>>

编辑推荐

《高等烟火学》为新世纪理工系列教材之一。

<<高等烟火学>>

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>