



中学课程与战争故事丛书

主 编：周世军

副主编：孙栋廷

张晓峰

化学与战争的故事

编著：余向阳 张安慧



故事性
趣味性
知识性

蓝天出版社

中学课程与战争故事丛书

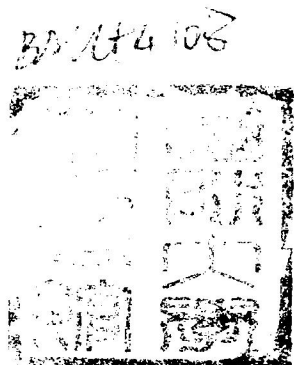
HUAXUE YU ZHANZHENG DE GUSHI



国防大学 2 083 1178 0

化学与战争的故事

余向阳 张安慧 编著



蓝天出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

化学与战争的故事/余向阳等编著. —北京: 蓝天出版社, 2002.2

(中学课程与战争故事)

ISBN 7-80158-131-8

I. 化... II. 余... III. 化学课-中学-课外读物 IV. G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 093439 号

蓝天出版社出版发行

(北京复兴路 14 号)

(邮政编码: 100843)

电话: 66983715

新华书店经销

中国农业出版社印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 8.75 印张 200 千字

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印数 1-12000

定价: 14.90 元

总策划/主编：周世军

副 主 编：孙栋廷 张晓峰

编 委：(排名不分先后)

陈远全	曲天柱	杜万柱	戴肃军
王 开	代帮云	宋有荣	潘学俊
张献华	林 雨	崔乐泉	潘友木
于 森	万含春	全红梅	陈怡如
肖旭光	孙振廷	孙亚军	潘松涛
刘忠民	马洪亮	徐恩发	杜魁元
张晓慧	韩志刚	崔 凯	王有志
周建国	李凤鸣	商福林	张青之
王 羽	余仕贤	康海龙	宋吉生
赵蔚彬	赵 平	毕 毅	杨 虎
马 辉	周 宁	周志强	赵红军
陈新能	赵继莹	姜道洪	李晓鹏
夏金涛	李银祥	赵旭东	焦孟周

序

邓小平曾多次指出，要加强对公民特别是青少年的国防教育；又说，国防教育要从娃娃抓起。充分利用中、小学校这个阵地，在中、小学生中深入开展国防教育，使他们从小受到国防知识熏陶，激发爱国之心，报国之志，对于增强全社会的凝聚力和向心力，维护国家的长治久安，具有深远的战略意义。为此，前不久颁布的《国防教育法》，以法律的形式，专门对中、小学生的国防教育作出了明确的规定，提出了具体的要求。

呈现在大家面前的中学课程与战争故事丛书，正是为了贯彻《国防教育法》，并适应素质教育的要求，特地为中学生朋友编写的。我们通过调查得知，军事迷主要集中在10~20岁之间，而这个年龄段的人主要是中学生。如果利用好大多数中学生对于军事的迷恋之情来促进各门功课学习，则无疑将会起到意想不到的效果。基

于这种考虑，这套科普读物，就是把波澜壮阔的世界战争史中的趣味故事与中学课程中的知识和技能紧密结合起来，以战争故事为引子，以中学课程设置为依据，诠释课本知识，目的在于激发和提高中学生朋友的学习兴趣，使他们在加深对课程内容的理解、温故而知新、拓宽知识面的同时，领略战争的波谲云诡，在潜移默化中增强国防意识，树立国防观念。

战争既是物质的碰撞，更是智慧的较量，而这两者都离不开知识和技能的灵活运用。这套丛书囊括了当前中学教学的所有学科门类，并力求全面地体现各门课程的知识点。如果这套丛书能对国防教育的开展有所裨益，如果中学生朋友能够从阅读这套丛书中得到乐趣，学会知识的灵活运用，并能触类旁通，我们将感到十分欣慰。然而，由于学习、工作繁忙，虽辛勤笔耕，毕竟时间和水平有限，加之篇目繁多，难免萧兰并擷，珉玉杂陈，如有不当之处，恳请读者朋友不吝赐教，批评指正。

周世军

2002年1月30日



滋养战争的营养剂 ——无机化学与战争的故事

钢筋铁骨铸战神

——金属与战争的故事	2
偷梁换柱易船锚	
——铜的应用及冶炼	2
“铁多气少”其奈何	
——铁及其化学性质	5
披尽流沙始见“金”	
——炼铁的化学原理	9
百炼而成铸战车	
——炼钢中的化学反应	13
熠熠生辉话“不锈”	
——从不锈钢到合金	15
以银为的促骑射	
——白银趣话	17

目 录

质轻体坚飞九天	
——铝及其化学性质	20
兵戎相见争宝石	
——铝的重要化合物	24
“超级凤凰”起风波	
——钠及其化学性质	27
“活泼一族有大用”	
——碱金属及其化学性质	30
地神之子怀绝技	
——钛的性质	32
刺激战争的兴奋剂	
—— 氧族元素与战争的故事	34
蛟龙海底任遨游	
——氧及其化学性质	34
开个“天窗”胜千军	
——臭氧及其化学性质	38
硝烟战火显风流	
——硫及其化学性质	41
“神秘杀手”现原形	
——二氧化硫及其化学性质	44
别出心裁臭味弹	
——硫化氢的化学性质	48
从血腥钻石到超级杀手	
—— 碳族元素与战争的故事	51

目 录

“黑暗使者”纤维弹	
——碳及其化学性质	51
“寒冷战”中急先锋	
——二氧化碳及其化学性质	55
“无形之中”夺人命	
——一氧化碳及其化学性质	57
硅胜钢铁创奇迹	
——硅及其化学性质	59
虚张声势斗量沙	
——二氧化硅及其化学性质	62
水泥封口毙日寇	
——水泥生产及其他	65
陶瓷平息兵戈祸	
——陶瓷生产及其他	68
“秘密”一字值千金	
——玻璃生产中的化学反应	72
强化战争的加速剂	
——氮族元素与战争的故事	75
平凡之处见神奇	
——氮及其化学性质	75
炼丹炉里乾坤大	
——氮元素与黑火药	80
一生功过任评说	
——合成氨工业概述	83

目 录

打破垄断觅新法	
——氮及铵盐的化学性质	87
扑朔迷离“安乐死”	
——一氧化二氮及其他	90
“土制炸弹”惩敌寇	
——磷的化学性质	93
一代枭雄亡于“砷”	
——砷及其化学性质	97
死神吐出的烟雾	
—— 卤族元素与战争的故事	101
毒雾初生伊普雷	
——氯及其化学性质	101
“光照之气”夺命急	
——氯的化合物及其他	105
巧写遗著留千秋	
——碘及其化学性质	108
呼风唤雨借“天兵”	
——碘的化合物及其他	111
恶臭之物受青睐	
——溴及其化合物	115
战争“大餐”的调味品	
—— 酸、碱、盐、电解质与战争的故事	119
千古之谜难诸葛	
——碱的化学性质及其他	119

强盛帝国亡于铅	
——重金属盐的毒性·····	123
亚历山大兵败之谜	
——银离子的消毒作用·····	126
死里逃生救命湖	
——水中的电解质及其他·····	128
往昔珍贵今平常	
——电解原理的应用·····	132
杨璇巧布石灰阵	
——石灰的生产过程及其他·····	134
“有盐同咸”同志情	
——氯化钠的化学性质及工业应用·····	137
消毒先锋“PP粉”	
——高锰酸钾的化学性质及应用·····	140
巧藏奖章有妙术	
——“置换反应”及其他·····	142
首相曾经称“大王”	
——硝酸的化学性质及生产·····	146
国王侥幸逃劫难	
——硫酸及其工业制法·····	150
文豪发明防鲨术	
——硫酸铜及硫酸盐·····	153
不怕淫威困自强	
——盐酸的性质及其他·····	157

目 录

茫茫海洋争夺忙	
——电解质及溶液的 pH 值	159
巧藏情报有奇术	
——盐的水解	163
战争狂人美梦灭	
——从“重水”到“硬水”	166
直面现代战争的血液	
——石油、煤与战争的故事	170
“工业血液”酿战火	
——石油的性质及应用	170
以战养战梦难成	
——煤的深加工及应用	175
碳、氢的奇妙组合与战争的千变万化	
——烃和烃的衍生物	178
烈焰焚烧“乌龟壳”	
——乙醇的化学性质及其他	178
“多重杀手”云爆弹	
——环氧乙烷及其化学性质	181
“仙气”推动“女神”飞	
——甲烷性质及其应用	184
“刀枪不入”保护神	
——乙烯的性质及用途	186
战车如飞车轮疾	
——烯烃及橡胶的合成	190

坦克又遇新克星	
——乙炔的化学性质·····	195
利欲熏心出奇招	
——乙酸及其化学性质·····	198
邪教害人酿惨案	
——酯的化学性质·····	201
战车家族添新秀	
——从塑料坦克说开去·····	203
炸药之王威力大	
——苯与芳香烃·····	207
散发血腥味的战争佳肴	
——糖类、蛋白质与军事·····	212
甜中带苦系命脉	
——单糖、二糖的化学性质·····	212
英雄壮举惊敌寇	
——从棉花到多糖·····	216
费尽心机“情报蛋”	
——蛋白质的化学性质及其他·····	218
骇人听闻炼“人油”	
——脂肪与战争·····	222

目 录

点化战神的显影剂 ——理论化学与战争的故事

推动战车的无形之手

——化学能与战争的故事····· 227

烟火不动热饭来

——化学能的利用····· 227

清洁高效能源王

——液氢火箭发动机及其他····· 232

异想天开冰航母

——制冷技术及其应用····· 236

能源骄子揭面纱

——燃料电池的原理及应用····· 239

攻守得失与电子转移

——氧化还原反应与战争的故事····· 243

缉拿神秘“纵火犯”

——自燃现象与缓慢氧化····· 243

自如游弋赖心脏

——电池的原理····· 245

“涂料大王”护战舰

——电化腐蚀的原理····· 247

来自地狱的冷面杀手

——原子结构与战争的故事····· 250

深入核心探机密	
——原子结构的奥秘·····	250
价值连城血腥浓	
——钻石和原子晶体及其他·····	254
身怀绝技的各路“高手”	
——元素周期表与战争的故事·····	257
化学之星的陨落	
——关于元素周期律·····	257
战场探雷有新秀	
——人造元素的制造和利用·····	260

滋养战争的营养剂 ——无机化学与战争的故事



钢船铁骨铸战神

——金属与战争的故事

偷梁换柱易船锚——铜的应用及冶炼

我们通过中学化学课的学习，了解了铜的一些性质，铜是重要的国防物资，一战期间，德国为了得到急需的铜，采取了偷梁换柱的手法。他们是怎样做的呢？

在第一次世界大战期间，德国曾向荷兰、瑞典及丹麦等国大量订购各种类型的船只。德国船主们对造船厂的惟一而奇怪的要求是，船上必须配制特大的铜锚。

与此同时，德国内河船舶也纷纷驶向中立国，当离开国境时，各条船上的普通船锚都突然“丢失”。船主们便向荷兰等国订购新锚，也是要铜制的大锚。



青铜戟

此外，德国当局还规定，凡是驶向中立国的德国船只返回时都必须拆除破旧烟囱，换铜制烟囱。然而，当这些换上新锚、装上新烟囱的船只一驶回德国，第一件事情就是取下铜锚，拆除铜烟囱，然后换上铁制的。这是怎么回事呢？

原来，由于战争消耗巨大，当时的德国已严重缺少战备物资——铜，而当时世界各产铜国都对德国实行经济封锁。经过