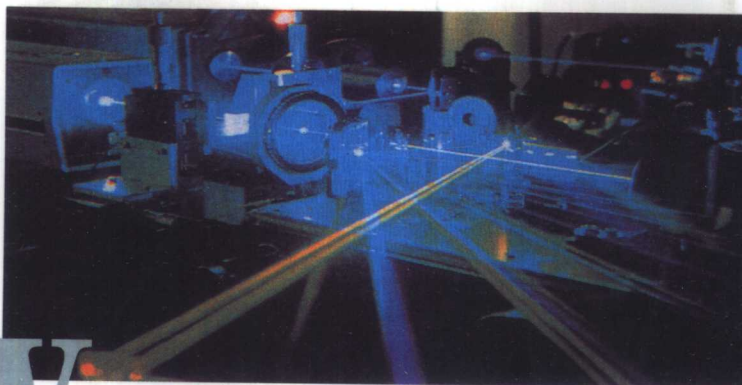


未来武器丛书  
WEI LAI WU QI CONG SHU

# 无敌闪电

## 激光武器

张莉 吕一兵 著



# W

U DI  
SHAN DIAN  
JI GUANG WU QI

解放军出版社

# 无敌闪电

——激光武器

张莉 吕一兵著

解放军出版社

# 京新登字 117 号

## 图书在版编目(CIP)数据

无敌闪电/激光武器/张莉 吕一兵著. - 北京:  
解放军出版社, 2000

(未来武器丛书)

ISBN 7-5065-3913-6

I. 无… II. ①张…, ②吕…, III. 激光武器 - 普及读物  
IV. TJ95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 55328 号

解放军出版社出版

(北京地安门西大街 40 号 邮政编码 100035)

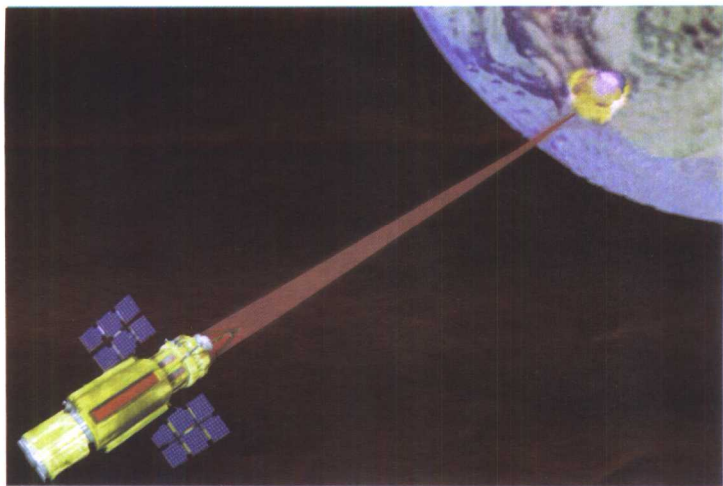
北京京海印刷厂印刷 解放军出版社发行部发行

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

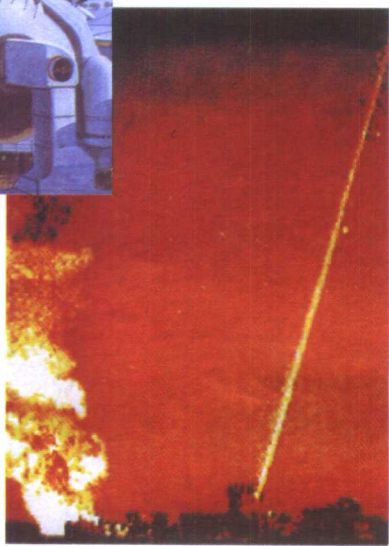
开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 4.375 插页: 4

字数: 88 千字 本次印数: 1-3000 册

定价: 6.50 元



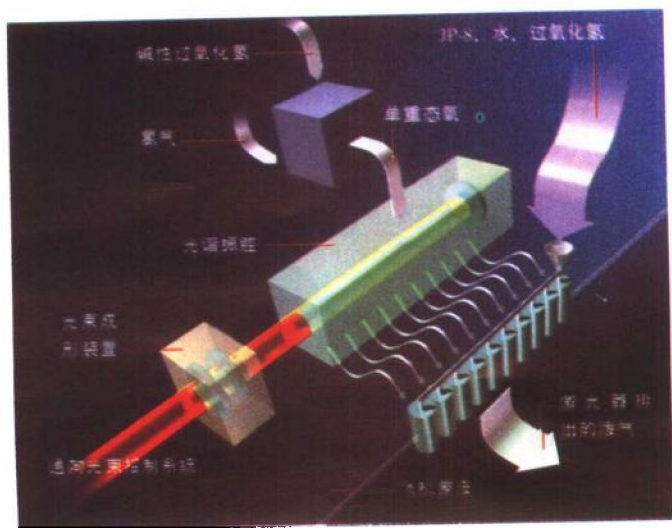
天基激光武器



地基激光反  
卫星武器



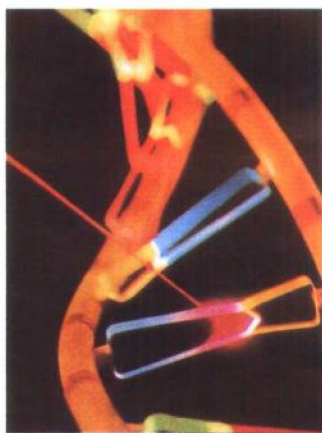
手持激光枪的  
士兵，他戴着防  
毒又防激光的  
面具



机载激光致盲武器工作示意图



未来的航天器将采用新型的动力系统，激光是人们的选择之一

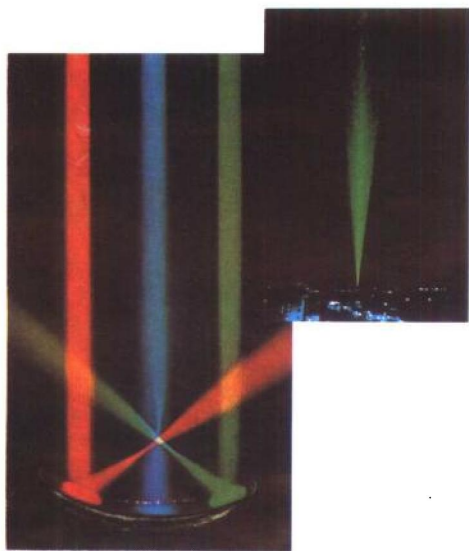


以激光手段改变染色体，进行基因重组，是生物工程的一项重要科技突破

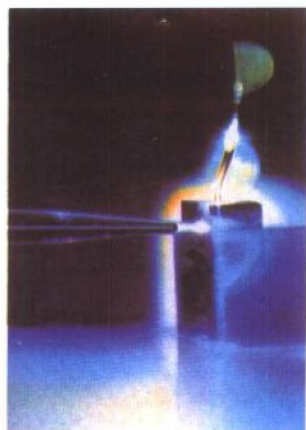
曼彻斯特大学的激光核聚变装置。激光核聚变是激光的战略应用之一，可用它来模拟核爆炸对电子设备的影响



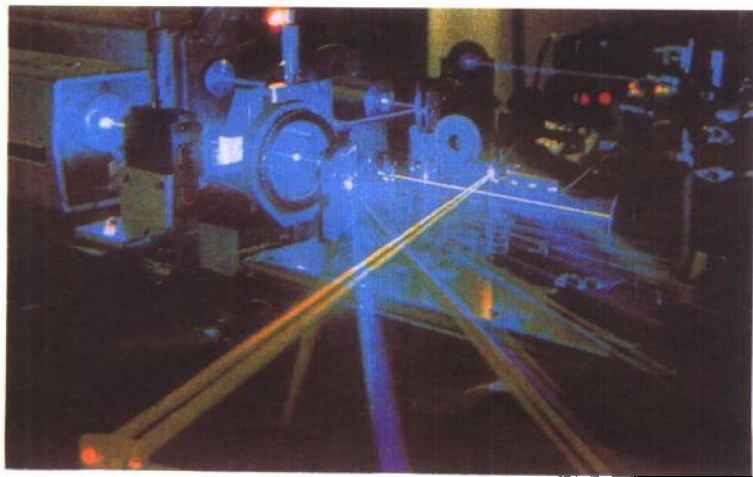




由于科技的发展，  
激光应用日益广泛



这是在一种激光信息  
传输装置上使用的圆  
头锥式单波型光纤的  
连接器件



在黑暗的实验室中激光器射线清晰可见。利用激光技术可以控制化学反应

## 《未来武器》丛书编撰人员

总 策 划: 濮继红

执行策划: 阎树军 南争旗

主 编: 刘胜俊

副 主 编: 阎树军 南争旗 吕一兵 崔晓荣

吕卫东 孙 兵 杨三成 李晓娟

科技总顾问: 王 莹



## 总 序

由于历史和社会的原因,目前人类尚不能摆脱掉战争恶魔的伤害;不过,客观地说,战争并非是一无是处。自古战争多创造。战争为生产力发展和社会进步作过贡献,正如列宁所说:“战争推动了历史。”战争刺激科学技术,特别是兵器科学技术的飞速发展。从能源角度看战争所用武器的发展,伴随几千年人类的文明史,武器发展经过漫长的冷兵器和较长的火器(热兵器)时代后,很快地进入到目前的导弹核武器时代,并将更快地在 21 世纪出现以电磁武器为主的新概念武器时代。

众所周知,基于某些国家和民族的防御或侵略需求,每个时代出现的最新科学技术概念几乎都首先被考虑用于军事;因此每个时代兵器科学家们都在研制一系列原理全新(并非改进)的未来武器。中国人首先把这类武器叫作“新概念武器”。所谓新概念武器,是指正在研制和探索中的,并将在战争中发挥实战或威慑作用的,与传统武器在原理、杀伤破坏机制以及作战方式上显著不同的,可大幅度提高作战效费比的高技术武器群体。新概念武器的主要特征还表现为它具有创新性、威慑性、时代性、带动性和高风险性,其主要是原理概念上的创新性。

创新是人类社会和历史发展的核心力量,正如江泽民

主席所说：“创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”解放军出版社组织出版“未来武器丛书”，以11本书系统地向世人介绍新概念武器家族，这本身就是一种创新尝试，就是以超前的创新意识大力普及新概念武器知识之举，使我国乃至全世界更多的人认识、热爱兵器科学领域的新秀——新概念武器学科。无疑，此举对我国国防建设将起到潜在的无可估量的作用。

让我们共同培育新概念武器这株奇葩，早日使它生根、开花结果，促使中华民族重放异彩。

王莹

2000年元旦



#### 作者简介

张莉，毕业于北京广播学院，全国青联委员；中央电视台《军事天地》节目主持人，主持了《三十六计古今谈》、《中华名将》、《兵器王国面面观》等栏目，曾主编过《和张莉上尉漫游军事天地》丛书，发表论文《论军事节目主持人的定位与发展趋势》。



#### 作者简介

吕一兵，先后毕业于东北师范大学中文系和中国社会科学院研究生院新闻系，其主要著作有：《文艺鉴赏大观》、《音乐常识》、《中国一百人》、《点石成金——新材料技术》以及《神奇之光——光电子技术》等。

## 内 容 简 介

本书从激光诞生说起，分别介绍了激光束能武器、激光制导武器、激光通信设备、激光测距装备、激光雷达、激光防护装备和激光模拟装备等，描绘出一幅幅未来战场上激光武器大战的壮丽图卷。

# 目 录

## 一、神奇的激光

1. 特殊性能的光/(2)
2. 揭开激光的奥秘/(10)
3. 形形色色的激光器/(18)
4. 扬眉光出鞘/(24)

## 二、千呼万唤始出来

1. 科技泰斗的理论贡献/(31)
2. 从备受冷落到柳暗花明/(37)

## 三、奋起直追的中国人

1. 中国人为世界提供了两把“尺子”/(40)
2. 飞秒级脉冲纪录的创造者/(41)
3. 获“陈嘉庚奖”的大力“神光”/(42)
4. “真正世界级”的选模技术/(43)

## 四、无坚不摧的激光束能武器

1. 阿基米德的故事/(45)
2. 激光干扰武器/(46)
3. 激光致盲武器/(47)
4. 激光防空武器/(53)

## 五、装上眼睛的激光制导武器

1. 激光造“光篮”/(58)

## 目 录

2. 投向“光篮”的炸弹/(62)

3. 直奔“光篮”的导弹/(63)

### 六、出类拔萃的激光通信装备

1. 激光通信的特点/(72)

2. 激光通信的原理/(76)

3. 激光通信的三大方式/(80)

### 七、精确实用的激光测距装备

1. 非凡的“光尺”/(91)

2. “光尺”的刻度——时标/(93)

3. “光尺”的构造及功能/(95)

### 八、明察秋毫的激光雷达

1. 当代科技的“火眼金睛”/(99)

2. 激光测距仪的孪生兄弟/(101)

3. 别具一格的激光跟踪雷达/(103)

4. 能同时给出图像和距离的激光  
雷达/(106)

5. 激光雷达巨人——“火塘”/(107)

### 九、增盾加盔的激光防护装备

1. 要想防护先报警/(110)

2. 现代烟幕护要塞/(111)

## 目 录

3. 以假乱真造回波/(113)
4. 喇曼移频消隐患/(114)
5. 护目尚需护目镜/(115)
6. 以快制快用激光/(118)

### 十、不伤一兵一卒的激光模拟装备

1. 号称“德国鬼子”的英国小伙/(119)
2. 激光战术模拟/(121)
3. 激光电视/(124)



## 一、神奇的激光

1997年10月17日黄昏，使用期已满的美国气象卫星 MSTI-3 号正在距地球 415 千米上空的环形极地轨道上运行。此时，美国新墨西哥州南部沙漠深处的白沙导弹靶场，一台中型红外高级化学激光器正悄悄地瞄准它。就在阳光使卫星发出亮光的一刹那，一束高能激光倏地射出，似利剑般穿过云层直达太空，准确地击中了这颗卫星。

这并不是小说，而是发生在美国的一次真实的试验。在这次试验中，美国首次使用激光武器摧毁轨道上的卫星，并获得成功。这标志着激光武器已初步具备了实战能力。

其实，早在 30 多年前，当第一台红宝石激光发生器刚刚问世时，激光武器就已经开始进入试验了。

1960年5月15日，在美国加利福尼亚州著名的休斯实验室，科学家梅曼激动地宣布：我获得了波长为 694.3 纳米的激光。同年7月7日，休斯公司在纽约举行了隆重的新闻发布会，在会上正式宣布：世界第一台激光器诞生了！从此，一种神奇之光——激光便横空出世，它与原子

能、半导体、电子计算机以及航天技术一起，成为 20 世纪最重大、最实用的科技成就。

“激光”一词今天我们顺口说出觉得形象通俗，没什么了不起的，但说起这个名字的来历还有一段故事呢！

“激光”一词在英文里是“LASER”，由“Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation”中每个单词第一个字母组成，意译为“受激发射的辐射光放大”，音译为“莱塞”，台湾和新加坡、马来西亚等华人学术界则音译为“雷射”，当“雷射”传入大陆后不知怎么又变成了“镭射”，可能是“镭”字比“雷”字更具有放射之意的缘故吧。1964 年 10 月，我国著名的科学家钱学森教授致函《受激光发射译文集》（即现《国外激光》）编辑部，建议将“光受激发射”改为“激光”。当年 12 月，在上海召开的全国第三次激光学术报告会上，由当时科学院技术部的严济慈主任主持，经过大家的讨论，正式采纳了钱教授的建议，把“LASER”的译名统一称为“激光”。就这样，“激光”一词迅速得到了社会的承认，一直沿用至今。

激光诞生虽然仅仅 40 年，却在工业、农业、国防和科学技术研究等各个领域大显身手，在人们的生活中发挥着重要作用。

## 1. 特殊性能的光

光是大自然的化妆师，是世间万物生长的源泉。金色