



当代中国科普精品书系
中国科普作家协会总策划

兵器大观园
林仁华 主编

电磁利剑

DIANJI LIJIAN

刘冀蜀 编著



ARCTIME

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

电磁利剑

刘冀蜀 编著

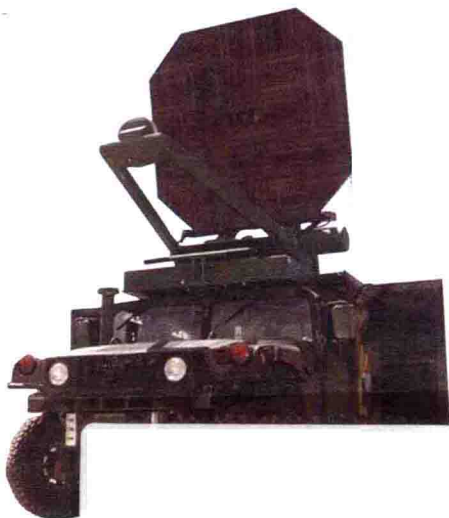
《新兵器大观园丛书》编委会

(以拼音字母为序)

主 编:林仁华

执行主编:李大成

编 委:戴海平 焦国力 李大光 李树宝 里 土 李 杰
刘冀蜀 马伊文 庞之浩 苏 刚 苏雨生 王文平
于守诚 杨多文 俞启宜 张军胜 朱如华 朱智润



时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电磁利剑 / 刘冀蜀编著. —合肥: 安徽教育出版社, 2011. 4

(新兵器大观园丛书)

ISBN 978 - 7 - 5336 - 6028 - 4

I. ①电… II. ②刘… III. ①电子信息产品—应用—
武器装备—少年读物 IV. ①E92 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 057669 号

书名: 电磁利剑

作者: 刘冀蜀

出版人: 朱智润

策划编辑: 杨多文

责任编辑: 艾尚武

装帧设计: 张鑫坤

技术编辑: 王琳

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽教育出版社 <http://www.ahep.com.cn>

(合肥市繁华大道西路 398 号, 邮编: 230601)

营销部电话: (0551) 3683010, 3683011, 3683015

排版: 安徽创艺彩色制版有限责任公司

印刷: 合肥中德印刷培训中心印刷厂 电话: (0551) 3812508

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 880×1230 1/32 印张: 4.75 字数: 80 千字

版次: 2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5336 - 6028 - 4

定价: 15.80 元

版权所有, 侵权必究

目录

contents

一	现代兵器之魂——电子信息装备	9	
二	制胜关键——系统对系统的对抗	22	
三	无处不在,无时不在——电子侦察	45	
四	决胜无形——电子干扰	67	
五	软硬一体——电子摧毁	94	
六	穷国的原子弹——网络战	121	
七	电磁空间——构筑新的“信息长城”	135	

普及和加强国防教育是全社会的共同责任。

学校的国防教育是全民国防教育的基础，
是实施素质教育的重要内容。

——摘自《中华人民共和国国防教育法》



《当代中国科普精品书系》编委会

(以拼音字母为序)

顾 问: 王麦林 张景中 章道义 庄逢甘

主 任: 刘嘉麒

副主任: 郭曰方 居云峰 王 可 王直华

编 委: 白 鹤 陈芳烈 陈有元 方 路 顾希峰 郭 晶

郭曰方 何永年 焦国力 金 涛 居云峰 李桐海

李新社 李宗浩 林仁华 刘嘉麒 刘泽林 刘增胜

倪集众 牛灵江 彭友东 任福君 孙云晓 田如森

汪援越 王 可 王文静 王直华 吴智仁 阎 安

颜 实 殷 皓 尹传红 于国华 余俊雄 袁清林

张柏涛 张增一 郑培明 朱雪芬

电磁利剑

刘冀蜀 编著

《新兵器大观园丛书》编委会

(以拼音字母为序)

主 编:林仁华

执行主编:李大成

编 委:戴海平 焦国力 李大光 李树宝 里 土 李 杰
刘冀蜀 马伊文 庞之浩 苏 刚 苏雨生 万文平
于守诚 杨多文 俞启宜 张军胜 朱如华 朱智润



APCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电磁利剑 / 刘冀蜀编著. —合肥: 安徽教育出版社, 2011. 4

(新兵器大观园丛书)

ISBN 978 - 7 - 5336 - 6028 - 4

I. ①电… II. ②刘… III. ①电子信息产品—应用—
武器装备—少年读物 IV. ①E92 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 057669 号

书名: 电磁利剑

作者: 刘冀蜀

出版人: 朱智润

策划编辑: 杨多文

责任编辑: 艾尚武

装帧设计: 张鑫坤

技术编辑: 王琳

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽教育出版社 <http://www.ahep.com.cn>

(合肥市繁华大道西路 398 号, 邮编: 230601)

营销部电话: (0551) 3683010, 3683011, 3683015

排版: 安徽创艺彩色制版有限责任公司

印刷: 合肥中德印刷培训中心印刷厂 电话: (0551) 3812508

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 880×1230 1/32 印张: 4.75 字数: 80 千字

版次: 2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5336 - 6028 - 4

定价: 15.80 元

版权所有, 侵权必究

序

刘嘉麒

以胡锦涛为总书记的党中央提出科学发展观,以人为本,建设和谐社会的治国方略,是对建设有中国特色社会主义国家理论的又一创新和发展。实践这一大政方针是长期而艰巨的历史重任,其根本举措是普及教育,普及科学,提高全民的科学素质,这是富民强国的百年大计,千年大计。

为深入贯彻科学发展观和科学技术普及法,提高全民科学素质,中国科普作家协会决心以繁荣科普创作为己任,发扬茅以升、高士其、董纯才、温济泽、叶至善、张景中等老一辈科普大师的优良传统和创作精神,团结全国科普作家和科普工作者,调动各方面积极性,充分发挥人才与智力资源优势,推荐或聘请一批专业造诣深、写作水平高、热心科普事业的科学家、作家亲自动笔,并采取科学家与作家相结合的途径,努力为全民创作出更多、更好、水平高、无污染的精神食粮。

在中国科协领导的指导和支持下,众多作家和科学家经过三年多的精心策划,编创了《当代中国科普精品书系》。这套丛书坚持原创,推陈出新,力求反映当代科学发展的最新气息,传播科学知识,倡导科学道德,提高科学素养,弘扬科学精神,具有明显的时代感和人文色彩。该书系由15套丛书构成,每套丛书含4~10部图书,共100余部,2000余万字。内容涵盖自然科学和人文科学的方方面面,既包括太空探秘、现代兵器等有关航天、航空、军事方面的高新科技知识和由航天技术催生出的太空农业、微生物工程发展的白色农业、海洋牧场培育的蓝色农业等描绘农业科技革命和未来农业的蓝图;也有描述山、川、土、石,沙漠、湖泊、湿地、森林和濒危动物的系列读本,让人们从中领略奇妙的大自

然和浓郁的山石水土文化，感受山崩地裂、洪水干旱等自然灾害的残酷，增强应对自然灾害的能力，提高对生态文明的认识；还可以读古诗学科学，从诗情画意中体会丰富的科学内涵和博大精深的中华文化，读起来趣味横生；《科普童话绘本馆》会同孩子们脑中千奇百怪的问号形成一套图文并茂的丛书，为天真聪明的少年一代提供了丰富多彩的科学知识，激励孩子们异想天开的科学幻想，是启蒙科学的生动画卷；创新版的《今日十万个为什么》，以崭新的内容和版面揭示出当今科学界涌现的新事物、新问题，给人们以科学的启迪；当你翻开《老年人十万个怎么办》，就会感到它以科学思想、科学精神、科学方法、科学知识回答老年人面对的实际问题，是为城乡老年人提供的一套迄今为止最完整、最权威、最适用的生活宝典；当你翻阅《走进女科学家的世界》，就会发现，这套丛书以浓郁的笔墨热情讴歌了十位女杰在不同的科学园地里辛勤耕耘、开创新天地的感人事迹，为一代知识女性树立了光辉榜样。

科学是奥妙的，科学是美好的，万物皆有道，科学最重要。一个人对社会的贡献大小，很大程度取决于对科学技术掌握运用的程度；一个国家，一个民族的先进与落后，很大程度取决于科学技术的发展程度。科学技术是第一生产力，这是颠扑不灭的真理。哪里的科学技术被人们掌握得越广泛越深入，哪里的经济、社会就会发展得越快，文明程度就越高。普及和提高，学习与创新，是相辅相成的，没有广袤肥沃的土壤，没有优良的品种，哪有禾苗茁壮成长？哪能培育出参天大树？科学普及是建设创新型国家的基础，是培育创新型人才的摇篮，待到全民科学普及时，我们就不用再怕别人欺负，不用再愁没有诺贝尔奖获得者。相信《当代中国科普精品书系》会像一片沃土，为滋养勤劳智慧的中华民族，培育聪明奋进的青年一代，提供丰富的营养。

(本序作者系中国科学院院士、中国科普作家协会理事长)

编者的话

当今世界和平与发展是时代的主题,但世界仍然很不安宁,局部战争和军事摩擦——波黑战争、海湾战争、伊拉克战争、阿富汗战争此起彼伏。各种矛盾还在深入发展,我国社会主义现代化建设将在复杂多变的世界环境中进行,因此人人都要居安思危,关心国防建设,支持国防建设,搞好全民国防教育。

搞好全民国防教育应当从青少年抓起,青少年是新世纪的主人,肩负着保卫祖国、建设祖国的使命。为了帮助青少年朋友开阔眼界,增长兵器知识,增强国防意识,未来更好地担当起肩负的使命,安徽教育出版社、安徽省科普作家协会共同策划,组织编写了这套《新兵器大观园丛书》。

本丛书包括 11 种:《枪林新锐》、《机器奇侠》、《核弹神威》、《铁骑争霸》、《长剑雄风》、《碧海称雄》、《霹雳惊雷》、《电磁利剑》、《蓝天逐鹿》、《太空新兵》、《战炮威武》。我们选择了陆海空天战场的各类新兵器(含经过新技术改进的传统兵器以及正在研制或实验的新概念兵器),用大量彩色照片和简明的文字,结合战例或兵器研制、军事演习事例,生动地介绍各种兵器的外形、结构、性能、威力和用途。

本丛书由中国科普创作学科带头人林仁华先生主编,执笔作者均是国内一流国防科普作家,其中多数获得过“成绩突出的国防科普作家”的称号。本丛书在编写过程中,得到了中国科普作家协会的关心,被纳入《当代中国科普精品书系》,陈有元副理事长亲自审稿,在此表示衷心的感谢!

本丛书题材新颖,内容丰富,图文并茂,形象生动,既美观好看,又通俗易懂,适于广大中小学生阅读,也可适于民兵预备役人员阅读。对于年龄较小的读者,建议在家长和老师的帮助和指导下阅读。由于作者水平有限,错误在所难免,希望读者能够不吝赐教,以便我们不断改进。

目录

contents

一	现代兵器之魂——电子信息装备	9	
二	制胜关键——系统对系统的对抗	22	
三	无处不在,无时不在——电子侦察	45	
四	决胜无形——电子干扰	67	
五	软硬一体——电子摧毁	94	
六	穷国的原子弹——网络战	121	
七	电磁空间——构筑新的“信息长城”	135	



—— 现代兵器之魂 —— —— 电子信息装备 ——

几千年来,人类的兵器经历过数次革命:木石兵器→铜铁兵器→火力兵器→机械化兵器→核武器,当人类进入信息化社会后,人类武器库中前所未有的一类新兵器——电子信息装备,横空出世!

(一)电子信息装备——好大一个家族

电子信息装备与传统兵器有明显的不同:它们既可以是小小的单机,也可以是庞大的系统;它们既可以是独立作战平台,也可以是配套和嵌入式装备;既有硬件,又有软件;既可以单兵携带,又可车载、舰载、机载、弹载、星载。

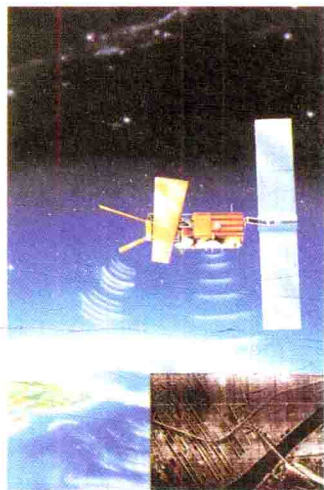


数字化战场电子信息装备示意图



作为一个大系统,电子信息装备太复杂了,要把这个大家族(据统计有五千多种)说清楚不是一件容易的事。为了使读者能对电子信息装备有一个整体的概念,我们把电子信息装备划分为十一大类:

1.军事电子信息系统。如卫星系统、数字化士兵系统等。



▲ 法军卫星系统



▲ 美军数字化士兵系统

2.预警探测装备。如预警机、各种雷达等。

▼ 美军E-3D预警机



3. 指挥控制系统。如C⁴ISR系统、“宙斯盾”系统等。



舰载“宙斯盾”系统的相控阵雷达天线

装备“宙斯盾”系统的驱逐舰

4. 侦察情报装备。如各种星载、机载、地面侦察设备等。



美军“联合星”机载侦察系统地面站(内部)



5. 军事通信装备。如无线电台、光缆通信装备等。



▲ 士兵在进行光纤通信布线作业

6. 导航定位系统。如GPS系统、格洛纳斯系统等。



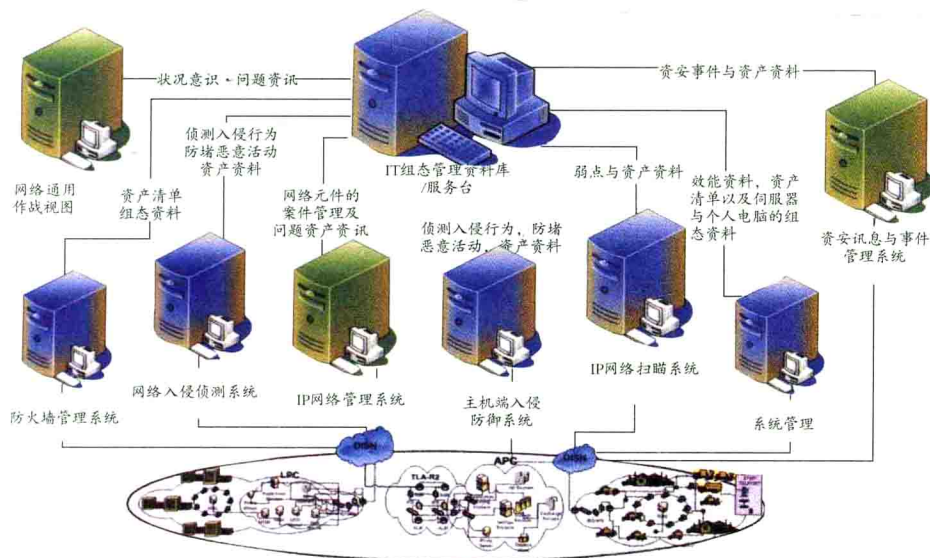
▲ 手持GPS接收机的士兵(前左)

7.信息对抗装备。如电子对抗装备、网络对抗装备等。



▲ 美军EA-18G电子战飞机及其电子干扰吊舱

8.信息安全装备。如网络系统中的防火墙、加密设备等。



▲ 网络系统架构示意图