



青少年国防知识丛书

军事工程

林仁华 主编
于海 编著
于涛
于守诚



广西科学技术出版社

青少年国防知识丛书

军事工程

主 编：林仁华

作 者：于 海 于 涛 于守诚

总 策 划：黄 健

责任编辑：刘意榕

封面设计：潘爱清

责任印制：梁 冰

(桂) 新登字06号

青少年国防知识丛书

军事工程

林仁华 主编

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路38号 邮政编码530022)

广西新华书店发行

桂林市印刷厂印刷

(桂林市七星路25号 邮政编码541004)

*

开本 850×1168 1/32 印张 6.375 字数 143 000

1997年8月第1版 1997年8月第1次印刷

印 数: 1—5 000册

ISBN 7-80619-494-0 定价: 8.90元

E·4

本书如有倒装缺页,请与承印厂调换。

強 興
我 我
國 中
防 華

遲
浩
田

向青少年普及国防知识

·林仁华·

国防是国家的大事,是为保卫国家的主权、统一、领土完整和安全,防御武装侵略和颠覆所采取的一切措施。我们国防力量的强弱和国防建设的好坏,是关系到中华民族生存与发展的大问题,任何时候都不能放松和忽视。

回顾我国鸦片战争之后一百年的历史,由于清政府的腐败无能,形成“有国无防”,时而受到八国联军铁蹄的蹂躏和西方列强的宰割,时而受到日本侵略者的烧杀、奸淫和掠夺,使中国人民陷于水深火热之中。只有在中国共产党英明领导下,在中国人民解放军的英勇奋战和全国人民共同努力下,建立了繁荣昌盛的新中国和强大的国防,中国人民才站起来了,洗雪了百年的耻辱,捍卫了国家主权、领土的完整,保卫了人民生命财产的安全。想想过去,看看现在,我们每一个中国人都应该懂得“国无

防不立、民无兵不安”的道理，都应该牢记“落后就要挨打、贫穷就要受欺”的教训，奋发图强，为建设强大的国防和振兴中华而努力。

目前国际形势虽然日趋缓和，和平与发展成为当今世界的主题，但是各地局部战争连绵不断，各种矛盾还在深入发展，新的战略格局尚未形成，世界仍然处在大变动的历史时期。我国的社会主义现代化建设仍将在复杂多变的环境中进行。我们要居安思危，要按照江泽民总书记在中国共产党十四次代表大会指出的：“各级党组织、政府和全国人民要一如既往地关心国防建设，支持军队完成各项任务。抓好全民国防教育”。

抓好全民国防教育，应当从青少年抓起。因为以爱国主义为核心的国防意识，是一个国家的国魂、民魂，只有一代一代传下去，才能保持民族的兴旺和国家的强盛。青少年是祖国的未来与希望，是祖国的建设者和保卫者，是 21 世纪的主人。特别是时代的航船将很快开进 21 世纪，世纪之交是个关键的历史时期，经济建设的好坏，国防的强弱，对我们中华民族的前途和命运至关重要。因此，我们必须及早着手，将爱国主义思想和国防意识注入青少年的心田，培养他们具有浓厚的爱国主义思想和掌握必备的国防知识。这是关系到祖国的盛衰荣辱的大事，是关系到 2000 年后谁来保卫中国的大问题。我们的国防是全民的国防，植根于全体公民热爱祖国、建设祖国、保卫祖国的思想和行动中。今年公布的中华人民共和国国防法明确规定：“保卫祖国、抵抗侵略是中华人民共和国每一个公民的神圣职责”，“公民应当接受国防教育”，“普及和加强国防教育是全社会的共同责任”。因此，搞好青少年的国防教育，在青少年中普及国防知识，是修筑未来“长城”的战略之举，是国防建设后继有人的百年大计，也是我们国家长治久安、常盛不衰的根本保证，应该引起青少年和全国人民的重视。我们一定要大力加强国防教育，普及现代国防知识，长期不

懈地抓下去。

广西科学技术出版社具有浓厚的国防观念和远见卓识,愿为青少年增强国防意识和掌握国防知识贡献力量,专程到北京,委托我主编一套《青少年国防知识》丛书,供青少年读者阅读和各地对青少年进行教育的需要。我邀请了首都国防科普作家和长期从事国防教育工作者40多人,同出版社几位编辑一起,用了三年多的时间,终于编写出这套丛书,包括《国防历史》、《国防地理》、《现代战争知识》、《人民军队》、《国防后备军》、《军事高技术》、《高新技术兵器》、《军事工程》、《后勤保障》、《著名军事人物》等十册,向全国出版发行。

这套丛书具有两个鲜明的特点:

第一个特点是内容丰富,知识性强,具有国防现代化读物的特色。《丛书》的观点和题材都体现一个“新”字,坚持以邓小平新时期国防建设思想为依据,通过大量生动的事例,比较系统地介绍了我国国防现代化建设有关的基本知识,各本书又有各自的特色和内容。

《国防历史》,主要介绍我国历代国防的特点和战争的情况以及军事上的改革和创新,介绍帝国主义的侵略和强加给中国的不平等条约以及中国人民英勇抗击侵略斗争的业绩。

《国防地理》,主要介绍我国在世界上的战略地位和国家周边的安全形势,以及我国著名的军事重地、边关要塞、古战场、海边防等情况。

《现代战争知识》,主要介绍现代战争的特点和要求,特别是在高技术条件下,陆战、海战、空战、电子战、导弹战、原子战、化学战、生物战、心理战等种种战争的特点和攻防的手段。

《人民军队》,主要介绍中国人民解放军的建军思想、战斗历程、优良传统和光辉业绩,以及新历史时期以现代化建设为中心进行全面建设的内容和要求。

《国防后备军》，主要是介绍我国国防后备力建设的方针和原则，反映民兵在各个历史时期勇敢、沉着、机智、灵活的战斗风貌，介绍有关学生军训和外国后备力量建设的新鲜知识。

《军事高技术》，大量介绍高新技术应用于军事的情况，特别是微电子、计算机、生物、航天、激光、红外、隐身、遥感、精确制导、人工智能等各种技术的原理及其在国防建设中的应用。

《高新技术兵器》，着重介绍核生化武器、战术战略导弹、定向能武器、动能武器、电磁炮以及海上舰艇、作战飞机、主战坦克等新装备。

《军事工程》，着重介绍军事工程在现代战争中的地位和作用，以及构筑工事、设置障碍、布设地雷、抢修公路、架桥渡河、爆破伪装、野战给水等工程的内容、技术和要求。

《后勤保障》，着重介绍古今中外后勤工作的情况及其在战争中的作用，介绍物资、弹药、油料、给养、技术维修、卫生勤务、军事交通等各种保障工作的特点和要求。

《著名军事人物》，主要介绍我国古代、近代、现代著名军事将领的先进军事思想和带兵打仗的经验，以及战斗英雄英勇作战的光辉业绩。

第二个特点是构思精巧，通俗生动，具备青少年科普读物的特点。青少年正处在长知识、打基础的时期，求知欲强，思想活跃，好奇爱问，喜欢追根问底。这套丛书采取一问一答的形式，抓住国防知识的热点和重点，从新的角度提出问题，引起青少年的关注和兴趣，然后结合讲战斗故事，联系斗争实例，介绍武器发明史，宣扬著名军事人物的光辉业绩等回答问题，既讲清“是什么”的内容，又阐述“为什么”的道理，把国防知识、科学原理与实际事例巧妙地结合起来，把军事技术、武器装备与战争的战略战术有机地结合起来，把科学技术的内容与文学艺术的形式结合起来，把科学作品的知识性与国防事件的新闻性结合起来，融思想性、

知识性、科学性、趣味性于一体。同时还配置大量形象的插图,运用许多生动的比喻,加以描述,通过写人、写事、写物,让读者如见其貌,趣味盎然。

国防知识浩如烟海,丛书篇幅有限,不可能全部写下来,我们只选择其中重要的基本知识和新颖的内容加以介绍,给大家提供一把开启国防知识的钥匙,希望这套丛书能成为培养 21 世纪国防人才的引路灯和铺路石,成为中国青少年增长知识、发展智慧、启发学习兴趣、促进成才的亲密朋友,为普及国防知识、加强国防现代化建设贡献力量。

《丛书》还有许多不足之处,望大家批评指正。

前 言

军事工程是用于军事目的的各种工程建筑物和工程设施的统称。它包括平时建设的国防工程和战争时期抢修的野战工程两大类。

国防工程是为保卫国家主权、领土完整和安全,抗御外来武装侵略的军事工程。它包括永久性设防阵地工程,大型指挥工程,海、空军和战略导弹部队(战略火箭军)基地工程,通信枢纽工程,后方仓储和交通工程,人防(民防)工程等。战争时期抢修的野战工程是在临战前或作战过程中,为保障战役、战斗的紧急需要而构筑的临时性军事工程。它包括各种野战工事、障碍物、道路、桥梁、渡场、登陆场、机场和给水、伪装工程等。

军事工程随着战争的产生而产生,随着战争的发展而发展成为庞大的系统。据考古学家对我国

发掘出的最古老筑城——山东龙山文化晚期的城墙和河南登封告成镇王成岗城墙考证,这些军事工程距今约4000多年,从而证明在中国筑城起源于夏王朝。

随着阶级矛盾的发展,作战范围和强度日趋增大,在中国、埃及、罗马等文明古国便出现了庞大规模的国防工程。像我国经过2000多年相继构筑修缮的万里长城,至今举世叹服。第一次世界大战后,欧洲许多国家为了对付飞机、坦克等新式武器的攻击,在国境线上构筑起以永备工事组成的绵亘的筑垒地域式阵地体系。其中较为典型的便是法国用了近6年时间构筑的一条长约390千米的马奇诺防线。这条防线上有5800余个用装甲和钢筋混凝土构筑的机枪、火炮工事和掩蔽部,成为希特勒进犯法国的严重障碍。第二次世界大战后,随着核弹等大规模杀伤武器的涌现,军事工程日益地下化,并相继出现了保障立体作战要求的巴列夫防线、萨达姆防线等多种设防阵地;高科技被广泛运用于国防工程的诸多领域,各种工程作业大部分实现了机械化。与此同时,各国实施工程保障的骨干力量也都实现了专业化,组成了适应高技术战争需要的具有快速反应和全天候、全方位立体保障能力的作战工程保障体系,使军事工程成为构成部队战斗力的重要部分。

本书力求以逻辑思维与形象思维相结合的文笔,向广大青少年通俗简明地介绍军事工程的主要内容及其相关知识,以增强国防观念,广泛启迪智慧。

作 者

1996年9月

目 录

- (1) 为什么军队现代化程度越高越离不开工程保障
- (4) 为什么二战时希特勒十几天就侵入前苏联境内数百千米,并直逼首都莫斯科
- (5) 为什么说埃军夺取“十月战争”初期的主动权工程保障起了决定性作用
- (7) 为什么在海湾战争中“沙漠风暴”刮了那么长时间
- (9) 为什么说强固的国防工程是构成国防总威胁力量的重要组成部分
- (10) 为什么美国修建北美防空司令部指挥所要投入数亿美元的巨资
- (12) 为什么许多国家大量修建人防工程
- (15) 为什么人防工程建设强调“平战结合”
- (17) 为什么有人称“原子时代即地下时代”
- (20) 为什么向混凝土中掺加纤维
- (22) 为什么不用“打眼放炮”就能在岩层中开凿出隧洞
- (25) 为什么有了强固的永备筑城还要进行野战筑城
- (29) 为什么在敌炮火袭击下,聪明的士兵一卧倒就抢挖工事

- (31) 为什么各国军队都在大力推广装配式工事
- (34) 为什么一夜之间能构筑起庞大的师指挥所
- (37) 为什么军事家们热衷于寻求构筑野战工事的新材料
- (39) 为什么要发展柔性结构的工事
- (42) 为什么战士特别青睐猫儿洞
- (44) 为什么野战工事的顶盖构筑成多层次能提高防护力
- (47) 为什么要特别重视加强工事的出入口
- (48) 为什么野战工事要疏散配置
- (50) 为什么阵地上要构成大纵深、多道带的障碍体系
- (54) 为什么防坦克的“戈兰壕”举世瞩目
- (55) 为什么设置障碍区要做到阻、炸、打相结合
- (57) 为什么网状阵地好“捕捉”坦克
- (60) 为什么现代地雷能跻身于高技术竞技的战场
- (63) 为什么有的地雷能自动捕捉坦克
- (65) 为什么有的地雷场具有识别和攻击敌方目标的智能
- (67) 为什么阵地上要设置反直升机地雷
- (70) 为什么要使用核地雷
- (71) 为什么在海湾战争中美国兵最怕化学地雷
- (74) 为什么阿富汗儿童屡遭“玩具”杀伤
- (76) 为什么有的军事家强调地雷把敌人炸伤比炸死更好
- (78) 为什么要布设陆军水雷

- (82) 为什么有的国家研制多功能地雷族
- (85) 为什么要像天女撒花那样布地雷
- (87) 为什么每年世界上有 7000~8000 无辜平民被地雷炸死
- (89) 为什么探雷器能发现埋在地下的地雷
- (92) 为什么向地上喷洒化学药剂可以发现埋设的地雷
- (94) 为什么有些动物能探雷
- (97) 为什么机动工程保障在现代战争中特别重要
- (99) 为什么现代战争要求铁路、公路、水路、空中和管道等多种输送相结合
- (101) 为什么 40 分钟就能在长江上架起浮桥
- (104) 为什么在第四次中东战争中埃军能一举在苏伊士运河上开设 62 个渡场
- (106) 为什么唐山大地震后党中央派去舟桥兵
- (108) 为什么有了浮桥还需要门桥渡河
- (110) 为什么徒涉渡河中要严格按兵种、兵器划分渡口的位置
- (112) 为什么渡场要避开水工建筑物
- (113) 为什么坚冰下面有陷阱
- (116) 为什么冲击桥梁要跟随坦克部队冲锋
- (118) 为什么要发展机械化桥
- (121) 为什么要采用可拆卸的装配式桥梁
- (123) 为什么坦克能走钢丝
- (125) 为什么能通过 40 吨级坦克的桥梁仅能保证 12 吨级的汽车通行

- (127) 为什么永久性道路的路面要有磨损层、保护层、承重层和基层、垫层
- (129) 为什么战时构筑军用道路要坚持“先粗通，后加强”，逐步达标的原则
- (131) 为什么炸药会爆炸
- (133) 为什么有的炸药一碰就炸，而有的炸药枪打、火烧也无动于衷
- (135) 为什么“云雾”会爆炸
- (137) 为什么液体炸药受青睐
- (139) 为什么爆破能魔术般地将闹市中的建筑物拆除
- (142) 为什么爆破静悄悄
- (143) 为什么爆破前向目标里灌水
- (145) 为什么爆破能移山填海
- (147) 为什么打出了土坑道而能不出土
- (148) 为什么能将爆炸的能量聚集起来
- (150) 为什么敌后爆破能釜底抽薪
- (152) 为什么诸葛亮挥泪斩马谡
- (154) 为什么要开设野战给水站
- (156) 为什么在给水困难的地区指战员们见到《给水条件图》便如获至宝
- (157) 为什么能在地面找到地下水
- (160) 为什么能使浑浊的水澄清
- (162) 为什么水有软硬
- (165) 为什么能使苦咸水变甜
- (167) 为什么能消除水中的放射性、化学毒剂和生物战剂

- (169) 为什么伪装被称为战场上的魔术
- (171) 为什么说萨达姆在海湾战场上演出了一场近似“草船借箭”的戏
- (174) 为什么迷彩有伪装效果
- (177) 为什么“反射镜”能掩护部队的行动
- (179) 为什么在现代战争中仍要重视利用“青纱帐”
- (182) 为什么烟幕伪装重返战场
- (185) 为什么工程兵在陆军中所占的比例不断增大? 专业化程度越来越高

为什么军队现代化程度越高越离不开工程保障

工程保障是为保障军队作战行动所采取的一切工程措施。

古往今来的战争,无可争辩地证明,随着军队武器装备的发展,进行战役、战斗对工程保障的依赖性越来越大、要求越来越高。

尤其是近 20 年来发生的第四次中东战争、马岛战争、海湾战争等等典型的现代局部战争,都充分说明了由于高技术被广泛运用于军事、武器装备以及与其相适应的作战理论和战法的飞跃发展,极大地提高了作战能力,使现代战争在时间、空间、杀伤破坏力、作战方式、指挥控制等诸多方面都发生了巨大而深刻的变化。例如,作战侦察已达到能对全球范围实施不间断的探测与监视。有的武器的射程已达到全球的每个地方角落;有的武器的射击精确度已达到“指到哪里,打到哪里”。利用高技术的常规武器,出现了超常规武器的火力性质。像精确制导武器、高爆子母弹、燃烧空气弹等等,已具有可与小型核武器相比拟的毁伤威力。击毁一辆主战坦克,使用普通炮弹大约需要 2500 发,而使用制导炮弹只要 1~2 发就可以了。据实战和试验统计分析,利用精确制导武器比利用普通武器的作战效能提高 100~1000 倍,效费比提高 10~50 倍。

但是,一切高技术武器装备要想充分发挥作战效能,都必须首先能够在激烈对抗的战场上生存下来,能够在瞬息万变的战场上快速反应,不失时机地实施兵力、兵器和战线的机动,如此等等都要求有现代化的防护工程、隐身真假工程、机动保障工程等加以保障;与此同时,为削弱敌方的攻击锐势,不仅需要依托工事发扬歼敌火力,而且必须采取有效的反机动工程措施,使敌方丧失行动的