



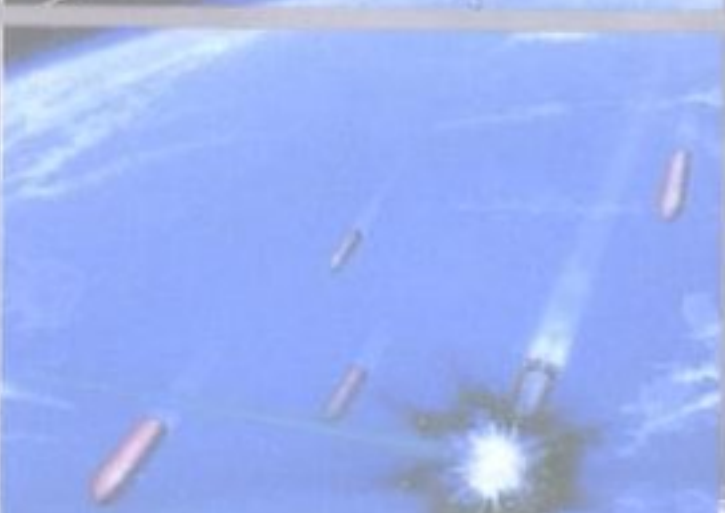
现代高技术丛书



高技术 与国家安全

中国科学技术协会主编

上海科学技术出版社



39
L72

385777

中国科学技术协会主编



现代高技术丛书

刘胜俊



甄建

过子铭

编著

高技术 与国家安全

上海科学技术出版社

内 容 提 要

高科技同国家安全有着密切关系。当代诸国都把发展高科技放在提高国防能力的首要地位。本书介绍了高科技在国家安全中的应用、战略和发展趋势。书中许多材料来自古今中外各种战例,尤其是取材于1991年反对伊拉克入侵科威特的海湾战争,可使读者一览现代战争中高科技的重要作用。

2180/11

现代高技术丛书

高技术与国家安全

中国科学技术协会主编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所经销 上海市印刷三厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 5 插页 4 字数 132,000

1994年12月第1版 * 1994年12月第1次印刷

印数 1—3,000

ISBN 7-5323-3340-X/TJ·1

定价: 8.40元

(沪)新登字 108号

现代高技术丛书编审委员会

主任：朱光亚

副主任：高潮 闵桂荣

编委(以姓氏笔画为序)：

王守觉	王希季	王国文	邓寿鹏	刘化樵
刘成彦	刘胜俊	江东亮	孙延军	孙毓彦
朱光亚	闵桂荣	李士	杨沛霆	何国祥
张晶	陈伯镛	陈树楷	陈章良	武明珠
赵文彦	胡成春	胡英	钟义信	高潮
郭景坤	顾孝诚	戴绪愚		

序 言

1992年10月召开的党的十四大，以邓小平同志建设有中国特色社会主义的理论为指导，确立了建立社会主义市场经济体制的目标。会议指出社会主义的根本任务是发展生产力，现阶段必须以经济建设为中心，加快改革开放和现代化建设步伐，才能推动社会全面进步。科学技术是第一生产力，经济建设必须依靠科技进步和劳动者素质的提高。现代科技突飞猛进，社会主义市场经济不断发展，我们不懂得、不熟悉的东西很多。因此全党同志不仅要抓紧学习政治、经济和先进的经营管理，还要学习现代科学文化。

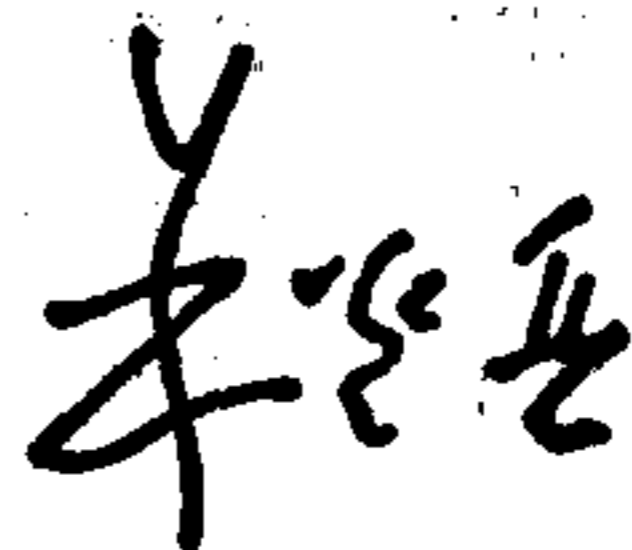
由中国科学技术协会组织编写、上海科学技术出版社负责出版的《现代高技术丛书》，就是在1992年初小平同志视察南方发表重要谈话，举国上下学习讲话精神、加快改革开放和建设步伐的情况下开始筹划的。经过一年多的努力，现在开始与读者见面了。这套丛书是以高技术的若干领域为主要内容，请国内在这些领域中卓有成就的专家学者撰写汇编而成的。本丛书面向广大干部和非专业领域的科技工作者，是一套深入浅出的高级科普读物，重点是各级领导干部学习高技术知识服务。

什么是高技术呢？需要指出的是，早在60年代这一名词就已在外国出现，但直到现在，对它的含义和范围，大家的认识仍有差异。一般认为，高技术是指以最新的科学发现创造为基础、具有重要应用价值的技术群。正是由于近半个世纪来科学技术日新月异的发展，高技术的内涵和范围也在不断发展和深化。50年代我国制定的《1956—1967年科学技术发展远景规划纲要》，被列在12项重点任务前列的原子能技术、喷气与火箭技术、半导体技术、电子计算机技术和自动控制技术这5项技术群，就属于这种范畴，当时在我国称之为尖端技术。80年代我国开始引入高技术这一名词，到

1986年初制定《高技术研究发展计划纲要》，被评选列入的7个技术群是生物技术、航天技术、信息技术、激光技术、自动化技术、新能源技术和新材料技术。这一事例不仅说明我们应动态地理解高技术这一概念，而且要认识到，高技术代表着科学技术发展的前沿，代表科学技术在社会进步和经济发展中的巨大力量，对增强一个国家的综合国力起着重要作用。

既然高技术是以最新的科学发现与创造为基础的，需要指出的另一点是，发展高技术、尤其是要实现其产业化，还应十分注意其必须具备的条件，包括掌握有关科学技术知识的人才、研究工作所必需的先进仪器装备与大量资金的投入、具有良好素质的工人队伍、大批生产必须具有的经济规模、工艺装备的不断更新需求以及相关高技术的配套发展等等。因此，既要积极进取，又要有敏锐的市场意识，把握机遇，善于经营。

前不久，江泽民总书记在会见全国科技工作会议代表时指出，要进一步确立和贯彻邓小平同志关于科学技术是第一生产力的伟大战略思想，加速科技进步，为90年代乃至下个世纪经济、社会发展提供强大动力，并再一次强调，要在干部特别是领导干部中普及现代科学技术知识。《现代高技术丛书》的及时出版，让更多的人能从中了解高技术的内涵、现状和发展趋势，将是十分有益的。展望世纪之交科学技术的发展，当然还应包括自然科学、技术科学的基础性研究以及全球生态环境变化与影响等方面的深入浅出评述和预测。更全面地介绍与普及现代科学技术知识，增强全社会的科技意识，各级领导加强对科技工作的领导，把科学技术切实放在优先发展的战略地位，还需要科技界同志们继续努力。



1993年6月3日

前 言

马克思早在 100 多年前就说过，科学技术“是历史的有力杠杆”，“是最高意义上的革命力量”。20 世纪以来，高新技术发展迅速，以锐不可挡的趋势冲击着人类社会的各个方面，在全世界引起强烈反响。世界各国纷纷采取措施，制定高技术战略，迎接新技术革命的挑战。

高技术的迅猛发展与国家安全的关系极为密切。全部军事发展历史表明，正是由于科学技术的进步，不断地改变着战争的物质基础，引起作战方式、军队编制体制以至国防体制的变革。当今世界，大量高精技术的出现，往往被首先应用于国家安全领域，迅速造成国家安全领域的现代化，使国家安全领域在社会各领域中成为应用高技术成果最早、最广泛、最密集的领域。高度重视高技术对国家安全的作用，把握它们之间的联系，了解它们的发展趋势，是普及和提高全民族国防意识的需要，是面向现代化、面向世界、面向未来的共同需要。

高技术在国家安全领域应用十分广泛。它是军事威慑的砝码，是防暴防突的尖兵，是武器装备的脊梁，是现代战争的方向标。高技术给公安系统增添了神秘的魔力，给现代侦察配上了“火眼金睛”，给现代伪装穿上“隐身衣”，给武器装备系统添注了“中枢神经”，给作战指挥增加了“大脑”……。以色列突袭伊拉克核反应堆，2 分钟内使伊拉克投资达 5 亿美元建立起的核反应堆毁于一旦；贝卡谷地空战，以军仅用 6 分钟摧毁叙军 19 个导弹基地；英阿马岛海空争夺战，阿军用“飞鱼”导弹击沉“谢菲尔德”号战舰；美国空袭利比亚，精确炸毁卡扎菲居住地；海湾战争，多国部队“沙漠风暴”大空袭，势如破竹；“沙漠军刀”立体合围，速战取胜。这一切，无不显示高技术的巨大威力。历史记录清晰表明，高技术越来越

成为最重要的军事战斗力。现代战争正逐渐脱离以往全面常规战争的形态,向着高技术战争演变。

高技术是一个国家军事实力和战争潜力的重要标志,是保卫国家安全的支撑力量。因而,世界许多国家竞相发展高技术,争夺制高点,把高技术作为掌握军事主动权的主要手段。美国攻防兼备的“星球大战”计划,西欧军事尤里卡计划,日本独树一帜的“HFSP”计划,印度以军带民计划,无不显示高技术军事领域的角逐。可以断言,谁能占领高技术的制高点,谁就能在世界事务中获得更多的主动权。

中国是发展高技术较早的国家之一。我国在经济实力薄弱,又有帝国主义封锁的条件下,研制成功了“两弹一星”,不仅提高了我国的国际地位,而且带动了我国高技术产业的建立和发展。我们也要清醒看到,我国高新技术的许多方面,尤其是高技术武器装备,距世界先进水平还有相当大的差距。因而,立足国情,抓住时机,发展适合国家安全需要的高技术已刻不容缓。在前进的道路上,危机与发展共存,风险与机遇同在,我们只有独辟蹊径,迎头赶上,才能在战略上争取主动,军事上更加强盛,屹立于世界民族之林。

编者

目 录

第一章 尖兵·脊梁·支柱

——高技术在国家安全领域的作用	1
一、公检系统的尖兵	1
二、军事威慑的支柱	4
三、武器装备的脊梁	7
四、现代战争的杠杆	13

第二章 威慑·突袭·角逐

——高技术在国家安全领域的运用	26
一、侦察与反侦察	26
二、干扰与抗干扰	32
三、信息与情报	36
四、决策与指挥	39
五、进攻与防御	48
六、海战与空战	55
七、化学战与生物战	64
八、核战与太空战	66

第三章 疯狂的赛跑

——各国竞相发展的高技术战略	72
一、庞大的超级工程——“星球大战”计划	72
二、安全尤里卡——“欧几里德”计划	88
三、协同攻关——“东方尤里卡”计划	91
四、日本的“科技立国”计划	92
五、军民并举,以军带民的印度计划	95

第四章 抢占制高点

——高技术在国家安全领域里的发展趋势	97
一、高度发展与高度遏制	98
二、高度分化与高度综合	112
三、科学、技术、经济、安全一体化	126

第五章 “三三一体”发展战略

——高技术在国家安全领域运用中的问题与对策	133
一、“三维一体”发展战略(技术、经济、安全相协调)	133
二、“三维一体”运用战略(平时、战时、突发事件相结合)	138
三、“三维一体”系统战略(研制、生产、装备相配套)	143

第一章 尖兵·脊梁·支柱

——高技术在国家安全领域的作用

一、公检系统的尖兵

夜，漆黑黑，伸手见不到；风，呼啸啸，飞石树折腰。在某个深夜12点，两个敌对分子窜到了一幢重要建筑设施跟前，迅速将随身带来的炸弹安放好，企图在夜幕掩护下作恶。就在他俩欲拉响导火线的时候，落入了公安人员之手。

在这样恶劣的夜晚，公安人员是如何及时、准确地捕捉到目标的呢？

主要是高技术 in 公检系统发挥了尖兵作用。

那么，高技术在公检系统能发挥哪些尖兵作用呢？请往下看吧。

1: 侦缉英雄——“FAOET”缉相技术

一天上午，Y秘书兴冲冲地去上班，在办公楼门前与一位洒脱、大方的男子擦肩而过。Y秘书走进办公室觉得不对头，打开保密柜一看，发现一份机密文件丢失，她立即报案。当保安部门要她提供上班时碰到过的那位男子的长相时，她怎么也说不清，也不会描绘。保安人员把她领进一间缉相室，打开“FAOET”系统。根据她的口头叙述，保安人员打着计算机键盘，光屏上先后显示出了几十种人的“眼型”、几十种“眉毛”、几十种“嘴型”、几十种“下巴”、几十种“脸型”、几十种“发型”。Y秘书就从其中认定与自己擦肩而过的男子相似的“眼型”、“眉毛”、“嘴型”、“脸型”和“发型”等，然后一组合，与她擦肩而过的这位男子的真相就“照”了出来。接着，保

安人员向全国一通缉,不到一天功夫,就抓到了这个间谍。

这种缉相系统,就是运用高技术建成的。它是一种理想的缉相技术。这个系统的出现,大大提高了公检部门的工作效率和准确性,为国家的安全提供了可靠的保障条件。

2. 现代顺风耳——尖端声谱技术

在西班牙巴伦西亚警方审讯室,审讯X毒枭案正在进行。审讯官勒令罪犯头子交待他是如何指使同伙索取海洛因的。罪犯矢口否认此事。当警官放了罪犯多次指使同伙去索取海洛因的录音后,罪犯因深知他指使同伙取海洛因的讲话声音,是经过严格训练后伪装的声音,人们用耳朵根本辨别不出这是他伪装的声音,所以继续抵赖,再次否认事实。这时,警官打开声谱仪,进行声谱对比分析,使罪犯哑口无言,俯首认罪。

这种声谱仪是运用高技术装置而成的。它运用计算机,以数据、图表的形式,将罪犯与打电话者的声音进行对比分析,无论罪犯在讲话时如何竭力伪装,千方百计改变腔声,变化声音频率,也会被声谱仪科学分析、对比出来。这是因为,世界上只有相似的物质和声音,而绝对不存在两个完全一样的物质和声调。声谱仪就是利用这种不同的物质和声调,寻找到所要找的声音。

3. 浑身高招的尖兵——奇特的鉴纹技术

B 办公重地的保密室被盗了,公安人员经过三番五次的仔细寻查,没有发现任何痕迹。没找到罪犯的手印,也没找到罪犯的脚印。看来,罪犯是戴着手套和穿着特制的鞋作案的。在过去,这种案件是很难破获的,可是现在,运用高技术查寻、鉴定指纹的技术,也就会轻而易举地找出罪犯作案时留下的指纹。

你看,公安人员经过仔细分析,取出罪犯摸过的物品,放进一个高温容器中。不一会儿,罪犯的指纹显示出来了。

这是如何将其指纹显示出来的呢?

当然,也是运用高技术手段。

你要知道,将罪犯摸过的物品放进的这个高温容器是一个较大的容器。这个高温容器中放有细金丝和细锌丝。经过高温化学

处理，这些金属与罪犯手上分泌的并渗透到物品上的汗和脂肪产生化学反应，就在这种反应中显示出罪犯的指纹。

如果罪犯赤手作案，鉴定指纹就更简单。如果罪犯摸了纸，就用水合茚三酮浸湿纸，用自然光一照射，纸上就会显现出清晰的指纹。如果罪犯摸了塑料物品，就用氰基丙烯酸化合物和激光照射，指纹也就会在塑料物品上清晰地显现出来。

4. 神奇的火眼金睛——高超的“物属”辨别技术

80年代末期，意大利发生了一起恶性的枪杀案。案件发生后，罪犯逃之夭夭。警察在现场只找到了一粒子弹头。使用这种子弹的枪有若干种，只有判断出罪犯是用什么枪作案的，才能缩小追捕案犯的范围，继而才有追捕到案犯的可能。当然，查清案犯用什么枪作案的这是十分困难的。仅凭遗留的弹头能查出是用什么枪发射的吗？一般情况下是难以办到的。但是，高技术给辨认弹头是用什么枪发射的提供了神奇的功能。用30万倍的电子显微镜分析、鉴别同一子弹从不同枪上发射出去留下的不同痕迹，再用现场遗留的弹头上留下的发射痕迹进行比较，就可准确地确定这粒弹头是从什么枪种射击出来的。意大利警方正是运用这一高技术，很快确认了案犯作案的枪种，继而捕捉到了案犯。可是案犯死不承认。这也不要紧，意大利警方又从案犯手上取下灰尘，再用30万倍的电子显微镜和计算机进行观察、分析，从灰尘当中找出铅、钡、锶等物质，进而认定这灰尘中含有火药，并确认是在押罪犯使用枪作案的，罪犯供认不讳。

也许有人会问，如果罪犯不是用枪作案，而是采用另一种手段作案，又没留下痕迹，借用高科技的功能，也能破案吗？

回答是肯定的。

在一个夏末的早晨，东方刚刚露出鱼肚白，B市郊区的菜农三三两两往城里运菜。一个菜农路经涵洞时，发现洞里躺着一名死者。死者满身血迹，头部、胸部等地方被钝器击出几条大口子。菜农立即报了案。经公安人员检查后，从死者证件中发现他是一个工人。经与死者所在单位联系，得知他是一位油漆工。无论公安

人员怎样检查，现场没有凶手的一丝一点蛛丝马迹。最后从死者的一只手指甲中发现有一条十分短小、细微的汗毛。经用高倍电子显微镜检验，确认这根细汗毛不是死者本身的，而是另外一个人的。经分析，可能凶手行凶时，死者抓了凶手某个部位一下，再进一步用高倍电子显微镜分析发现，这根细微的汗毛上带有油漆物质。这就说明，凶手可能是死者的同行。但几经考察，死者单位同行中没有凶手。不过几年前有一个油漆工从这儿离开了。公安人员顺藤摸瓜，追捕到了真正的凶手。

用高技术武装起来的与计算机联通一气的高倍万能电子显微镜，不但可以迅速地分析确认有机物质，而且还可以分析无机物质。常常是在几秒钟之内就可确认珠宝、项链、钻石等之类的真假。

二、军事威慑的支柱

威慑者，以声势或威力慑服也，其实就是不经打仗而使敌人屈服。这一思想产生于公元前500年左右的我国春秋时代末期的《孙子兵法》。孙子说：“凡用兵之法，全国为上，破国次之；全军为上，破军次之；全旅为上，破旅次之；全卒为上，破卒次之；全伍为上，破伍次之。是故百战百胜，非善之善者也；不战而屈人之兵，善之善者也。”孙子的本意是：使敌人屈服而又保全敌方才是上策，破坏敌方就次之。所以，百战百胜，还不是高明的；不经打仗而使敌人降服，才是最高明的。

那么，不打仗就能降服敌人，凭什么呢？就是凭军事威慑。请问，军事威慑又凭什么呢？就是凭雄厚的军事实力和军事潜力。《选择的必要》一书作者基辛格博士在该书中说：“威慑需要兼备以下因素：有力量，有使用力量的决心和使潜在的侵略者估计到这两点。”基辛格的意思是：要达到威慑必须有强大的、能打败敌人的军事力量，和必要时能做出动用武力的决策，及使对手认识到前面两点。

战后近半个世纪之所以没爆发世界性的全面大战，很重要的一点，是军事威慑起了重大作用，是军事威慑制约了世界大战的爆发。

大家知道，第二次大战后超级大国都把军事威慑作为一项重要的战略来实施。第二次世界大战以来的美国历届总统都强调和实施军事威慑。到里根时期，美国政府不仅把军事威慑作为美国国防政策的核心，而且，还在很大程度上把军事威慑的内容发展了。里根在1988年1月的《美国国家安全战略》报告中提出：威慑力量是美国对付常规及核侵略的军事战略的基础。美国的目标是阻止多种类型的侵略，并防止各种冲突的升级危险。前苏联也把军事威慑作为防止战争的极其重要的任务。

看来军事威慑对于战争的制约、遏制作用真不小啊！前面已经谈到，军事威慑对战争的巨大制约、遏制作用来自军事实力和军事潜力。那么军事实力、军事潜力的最核心力量又是什么呢？也就是现代军事威慑的最直接的、起着支柱作用的巨大力量是什么呢？

一句话，就是现代高新科学技术。

现代高新科技发展成军事威慑的支柱是经历了一个漫长的过程。

在冷兵器时代，军事威慑的支柱还不是科学技术。

请举目望一望世界闻名的万里长城，从“两京锁钥无双地，万里长城第一关”的山海关，经“岩峦鸟不过，冰雪马堪迟”的险绝之境的居庸关，到气势磅礴的“天下第一雄关”的嘉峪关，城墙据险、关堡相连、烽台相望、层层布防，“一夫当关，万夫莫开”的巍巍万里长城曾威慑了1000多年。众所周知，秦始皇统一中国后，为了抵御北方匈奴民族的入侵，于始皇26年，“乃派遣蒙恬率领30万大军，向北驱逐戎狄，收取黄河以北的土地，修筑长城，利用地形，藉着天险，设置要塞，西起临洮，东至辽东，绵延一万余里，于是渡越黄河，占据阴山，逶迤而北，暴露军队于外，共10余年，驻军在郡”。从此，蜿蜒险要的长城，虎踞横卧在茫茫流沙、戈壁之上，使匈奴若干年也不敢斜视中原，真是对外威慑不小，对内安定民心，凝聚了

民族的伟力。接着,西汉、东汉、北魏、北齐、北周、隋、辽、金、明各个朝代,都大规模地增修长城,进一步建立万里长城的威慑形象,都曾借助长城的威慑气势起到御敌入侵的巨大作用。

然而,热兵器的产生、发展,渐渐使长城变成遗迹,当年的威慑形象慢慢隐没了。科学技术在军事上的威慑形象逐步树立了起来,火药武器威慑、炮兵威慑、炮舰威慑、坦克威慑、航空威慑等等相继显赫于世。

可是,热兵器时期的科学技术在军事威慑显赫作用的景况不长,很快就被高新科技所代替。自从核技术问世,高新科技的浪潮迅猛上涨,猛烈地冲击着军事等社会的各个方面,高新科技在军事威慑中的支柱作用越来越巨大地显示出来。

普通热兵器时期,枪、炮的射程有限,弹头的穿透爆炸威力也很有限,所以很容易防御,只要挖上坑道,或用墙一挡,就挡住了。上甘岭战役是大家很熟悉的战役了。在抗美援朝时期,美军向上甘岭倾下了多少吨炮弹啊!上甘岭山上的树木被削平,石头被炸成粉末,整个山头削去了几尺。就是这样,我志愿军战士仍然战斗在上甘岭。这不就是凭借坑道挡住了美军的炮弹吗?

高新技术登上军事威慑宝座后就不同了,导弹将枪、炮的化学能一次和二次使用改变为多次使用,分级点火、分级起动,将射程推到了全球,而且,精确制导技术又给导弹装上了“眼睛”,可以命中全球上任何地方的目标。钻地导弹技术又使弹头的破坏威力从地表面渗透到了地下,一般的坑道就挡不住这种导弹了。这样,就将军事威慑推向了全球。而且,核武器的破坏不但大,又很难防御。艾森豪威尔曾说过:“科学家已经揭示了大自然的秘密,在释放这种力量时产生的漂浮在天空的蘑菇状烟云,就象征着那种将带来恐怖和死亡的抉择。”如果打原子战争,“它的后果只能是无数人的突然死亡,城市的夷平,甚至可能是一切国家和一切社会的毁灭。”(艾森豪威尔1953年10月6日在大西洋城向基督教全国委员会女教徒联合会第六届全国会议发表的演说)。

虽然这些人的叫嚣是言过其实,但是,毕竟反映出核武器的威

慑力是巨大的,是要认真对付的。张健志在《对中等有核国家核战略之我见》一文中说:“1983年10月,在华盛顿召开的‘核战后的世界’国际讨论会上,5位美国科学家联名提出了‘核冬天’理论,又叫‘TTAPS’理论。”这一理论认为,如果美苏发动一场1亿吨TNT当量的核战争,那么核爆炸引起的城市和森林大火所产生的浓烟,将在大气层中1至10公里的高度上,形成一个大致均匀的烟层。它足以挡住太阳光(短波辐射)对地面的照射,但挡不住地面的热能(长波辐射)散射到宇宙空间。整个地球(首先是北半球)将会被黑暗笼罩数星期之久,陆地温度将下降至 $-15\sim-25^{\circ}\text{C}$,大地冰封,水源冻结。这种情况持续数月,有可能导致大部分动物和植物,甚至包括人类在内,从地球上消失。据报道,前苏联科学家费拉基米尔·亚历山德罗夫领导的核战争对全球气候影响的数学模拟工作研究结果证明,核战争的后果比迄今人们所知道的要可怕得多。据报道,1986年4月26日,前苏联切尔诺贝利核电站发生爆炸事故,许多人死亡。这些理论和事实说明,如打核战争,那么人类的灾难是机械力学作用造成的破坏所远远不及的。核放射尘埃给人类带来的灾难是人们想象不到的。

正因为用高新科技支柱的核威慑的作用如此之大,所以全世界人们都起来反对核战争,连那些战争狂人也不敢下决心打核战争。于是乎,各军事大国又在军事威慑中进一步建立高新科技的威慑形象,拼命将高新科技转向发展常规武器上,使得某些常规武器的爆炸威力和破坏威力像断了线的风筝一样直线上升。高新科技在军事威慑中的作用更大地显示出来了。

三、武器装备的脊梁

1. “隐居士”重振雄风

自从火炮问世之后,逐渐显示它的威风,很快成为“战争之神”。可是,当火箭、导弹、核武器相继出现在世间后,火炮就慢慢逊色了。一些军事要人认为,60年代以后的时代是核时代,火炮