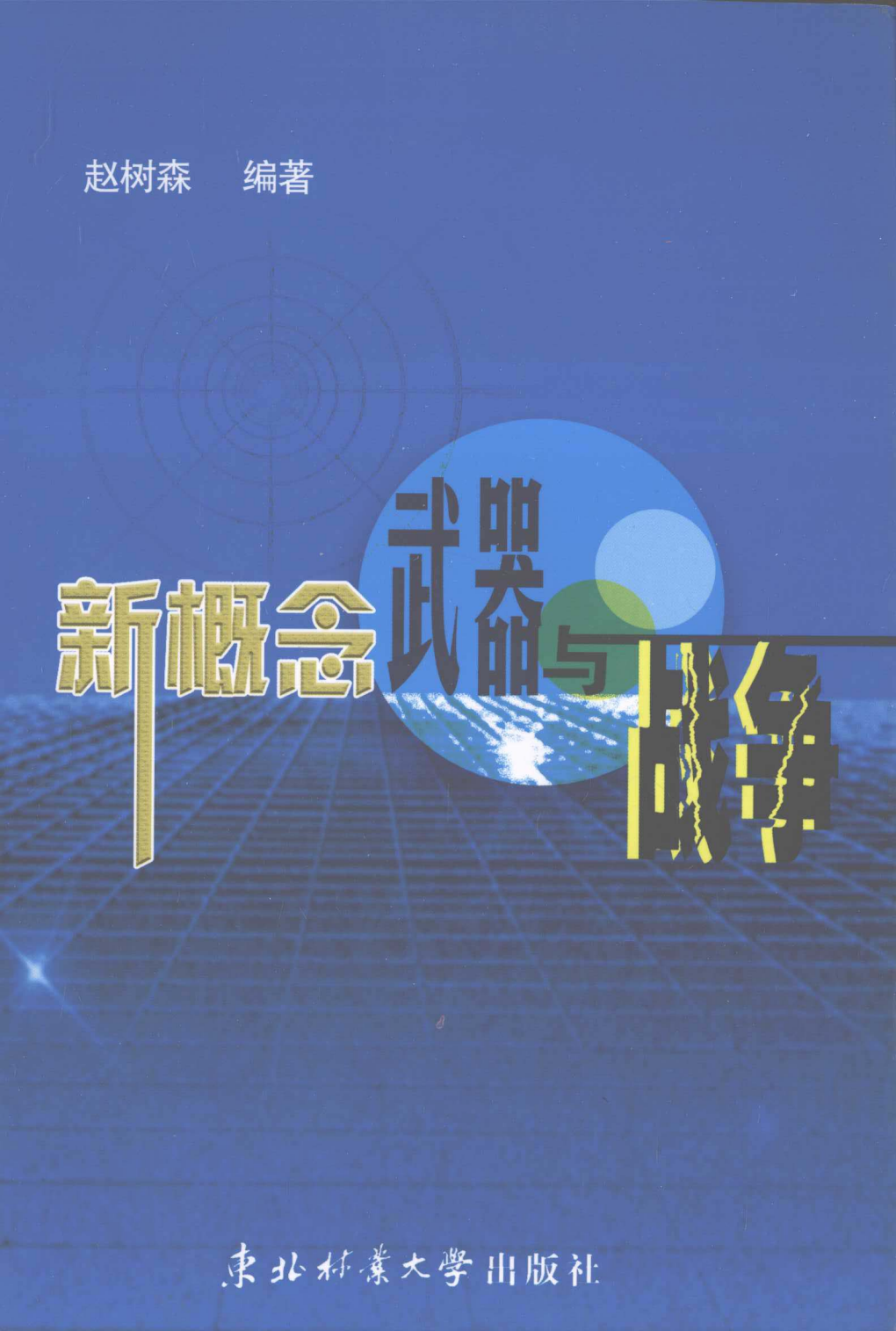


赵树森 编著



新概念武器与战争

东北林业大学出版社

新概念武器与战争

赵树森 编著

东北林业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新概念武器与战争/赵树森编著. —哈尔滨: 东北林业大学出版社,
2008. 6

ISBN 978-7-81131-270-6

I. 新… II. 赵… III. 高技术—武器—基本知识 IV. E92

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 102974 号

责任编辑: 张红梅

封面设计: 彭 宇



NEFUP

新概念武器与战争

Xingainian Wuqi Yu Zhanzheng

赵树森 编著

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

黑龙江省教育厅印刷厂印装

开本 850 × 1168 1/32 印张 8.875 字数 217 千字

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—1 000 册

ISBN 978-7-81131-270-6

E · 2 定价: 20.00 元

前 言

人们在科幻读物和科幻电影中常常会看到这样一些恐怖的情景：死光、电火、射束等神秘杀手会使敌手的导弹、火炮、火箭等在瞬间化为灰烬；狂风巨浪、天崩地裂等凶险天象会使敌手的庞大舰队立刻陷于万劫而不复的境地；瘟疫等无孔不入的死神会使敌手的千军万马在不知不觉中横尸遍野；而微生物、病毒等看不见的幽灵又会使敌手先进的战斗机群在数秒之间变成一堆废钢烂铁……随着现代军事科学技术的发展，又有谁敢说这些神话般的战争场面不会展现在世人面前呢？

近30年来，以美国为代表的世界军事大国在继续完善其核武器的同时，又纷纷投入巨资，殚精竭虑地竞相开发一些足以翻江倒海、惊天动地的杀手锏式武器，以图实现其独霸世界的目的。可以想象，这类新概念兵器一旦投入使用，战争（包括海、陆、空、天、电多维战场）的场面将更加惊心动魄，战争的样式将发生根本性的变化，整个军事领域必将出现一场人类历史上真正意义的革命。

谁也无法构筑未来世界的和平大厦，谁同样也无法完全预见未来军事科技发展及新世纪的武装冲突与局部战争。但是，谁能很好地预测和把握未来，谁就可能占据未来军事领域的制高点，夺取未来的战略主动权。

军事技术发展史和战争史反复证明，战场上出现崭新的武器装备所带来技术上的突然性往往引起战术上的突然性，从而对战争的胜负产生重大的影响。在军事高技术迅速发展的今天，科技含量越来越高的全新武器装备的问世，很可能对未来战争产生意

料不到的效果，甚至引起未来作战方法或作战样式的重大变革。鉴于此，要科学地认识未来战争，正确预测未来战争的特点，就不能不对正在探索中的新概念武器预先有一个基本的了解。

21 世纪之初，新的世界战略格局尚未形成，多极化的趋势已日趋明显，和平与发展是人类追求的最终目标。然而霸权主义、强权政治的图谋仍屡见不鲜，战争的阴霾依然笼罩在地球的上空。作为新世纪爱好和平的人们，我们要关注军事高技术，我们要了解军事高技术，我们更要掌握军事高技术。

编 者

2008 年 6 月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 新概念武器的内涵	(1)
第二节 新概念武器的种类及其特点	(4)
第三节 新概念武器的影响	(13)
第二章 环境武器	(19)
第一节 环境武器概述	(19)
第二节 地震环境武器	(20)
第三节 气象环境武器	(26)
第四节 海洋环境武器	(41)
第三章 动能武器	(43)
第一节 动能武器的基本概念	(43)
第二节 动能武器的结构形式与原理	(45)
第三节 正在研制中的动能武器	(58)
第四节 动能武器的应用及其发展趋势	(70)
第四章 定向能武器	(74)
第一节 定向能武器概述	(74)
第二节 激光武器	(80)
第三节 粒子束武器	(110)
第四节 微波武器	(118)
第五节 定向能武器未来的研究和发展趋势	(135)
第五章 精确制导武器	(140)
第一节 精确制导武器概述	(140)
第二节 精确制导武器装备	(145)

第三节	精确制导武器对作战的影响及其发展趋势·····	(152)
第六章	信息武器·····	(158)
第一节	信息武器概述·····	(158)
第二节	智能武器·····	(161)
第三节	比特武器(计算机病毒武器)·····	(182)
第四节	微型武器(纳米武器)·····	(194)
第七章	隐身武器·····	(202)
第一节	隐身技术概述·····	(202)
第二节	隐身技术发展现状·····	(204)
第三节	隐身武器装备·····	(214)
第八章	其他新概念武器·····	(228)
第一节	新概念原子能武器·····	(228)
第二节	新概念生化武器·····	(237)
第三节	声学武器·····	(249)
第四节	非致命伤武器·····	(262)
参考文献	·····	(274)

第一章 绪 论

第一节 新概念武器的内涵

一、新概念武器的定义

新概念武器是相对于传统武器而言的，在武器的发展过程中，有这样一类武器，一经推出，或是其采用的原理、或是其采用的技术、或是其最终的杀伤效果，总有一些令人耳目一新的东西，而且在这一领域工作的研究人员都在竭尽全力要与众不同，可以说是“新”不惊人死不休，这就是新概念武器。对新概念武器的定义，从不同的角度有不同的说法。从广义上讲，凡具有新原理、新能源、新功能、新领域和新杀伤手段者，均可纳入新概念武器范围。新概念武器是个动态的、相对的概念。如果要对新概念武器下一个比较科学的定义，那就是指采用新原理、新技术，在杀伤破坏机理和作战效能上与传统武器有明显不同，在战争中能发挥潜在特殊作用的高技术武器群体。这类武器在设计思想、系统结构、总体优化、材料应用、高技术含量、部署方式、作战样式、作战使命以及毁伤效果等诸多方面都不同于传统武器，是可以在武器装备体系中起战斗力倍增器作用的创新性武器。新概念武器是军事知识创新和军事技术创新的集中体现，投入使用后往往能大幅度提高作战效能与效费比，取得出奇制胜的作战效果。

新概念武器的研制和发展，是确立军事高技术优势的重要举

措。21 世纪的战争，将是新概念武器的竞争和较量。作为新世纪越来越令人关注的新概念武器，已得到世界各国，尤其是军方的格外青睐，它不仅对武器的发展思路提出严峻的挑战，也为武器的跨越发展提供了难得的机遇。

目前，以美国为代表的各军事大国纷纷投入大量人力、物力，进行新概念武器的开发研究。其中有些系统已拥有关键技术储备，有些系统已完成分系统和总体演示验证试验，有些系统甚至已进入工程制造阶段，并准备装备部队。

这些新概念武器为武器装备的发展开辟了新的领域，在某种程度上代表了未来武器装备的发展方向。正是由于这些新概念武器拥有区别于传统武器的作用机理和杀伤机制，使其很可能成为 21 世纪的“杀手锏”武器。

二、新概念武器和武器新概念

新概念武器是一个历史的范畴，通常指在原理、结构、功能和效能上与传统武器有着重大区别的新型武器。它的突破具有里程碑、划时代的重大意义。武器新概念是新概念武器的向导，新概念武器则是武器新概念的归宿。

为保持武器的领先，只能在研制经费上层层加码；层层加码的结果，则无人有足够的经费保持领先。前苏军总参谋长奥尔加科夫元帅敏锐地洞悉了“核后时代”武器发展的走向，提出“军事技术革命”这一崭新概念，这个在冷战背景下被他的同僚们视为独步一时的设想一经提出，便大大加剧了美苏间存在已久的军备竞赛，其结果竟是苏联解体及其在超级大国的角逐中彻底出局。一个强大的帝国在一枪未放的情况下就土崩瓦解，印证了吉卜林的一句名诗：“帝国的灭亡，不是轰隆一响，而是扑哧一声。”不仅前苏联如此，今天的美国人似乎也在步其老对手的后尘，随着技术综合时代的轮廓日渐清晰，他们投入新武器研制的

费用越来越多，武器的价格也越来越昂贵，20 世纪六七十年代研制 F-14、F-15 的花费是 10 亿美元，80 年代研制 B-2 飞机就突破了 100 亿美元，而 90 年代 F-22 飞机的研制费超过了 130 亿美元，B-2 飞机比同等质量的黄金还要贵 3 倍。这些武器的价格几乎件件超过或接近上亿美元，给美国军队披上了越来越沉重的甲冑；财大气粗的美国尚且如此，其他每每囊中羞涩的国家在这条路上又能走多远？显而易见，谁都很难走下去。步出困境的办法当然是另辟蹊径。

早在越战时期，投放在“胡志明小道”上空造成倾盆暴雨的碘化银粉末和撒播在亚热带丛林中的脱叶剂，即已使“美国军人”在新概念武器和手段残忍两方面都独领风骚。此后 30 年，他们更在财力和技术的双重优势下，令人无力在此领域望其项背。不过美国人也并非事事占尽风头，在新概念武器之后提出范围更为广泛的武器新概念，本是顺理成章的事，但美国人没能在这方面理清头绪。因为提出武器新概念无须凭借新技术做跳板，只需要一种明快而犀利的思想。而这并不是思想附丽于技术的美国人之所长。美国人总是在技术未曾到达的界域停顿思想的呼吸。不容否认，被人为制造出来的地震、海啸、灾害性天气或是次声波、生化武器等都属于新概念武器，并且与我们通常所说的武器已有很大区别，但它们都还是与军事、军人、军火商有关的以直接杀伤和损毁为目标的武器。

武器新概念则不同。它和人们所说的新概念武器完全是两回事。如果说，新概念武器是超出传统武器范畴的、可以在技术层面上掌握和操作的、能够对敌方造成物质或精神杀伤的武器的话，那么，这种武器在武器新概念面前，仍旧是狭义的武器。因为武器新概念就是广义武器观，它把所有超出了军事领域，但仍能运用于战争行动的手段都看做是武器。在它眼里，一切能造福于人类的，皆可加害于人类。也就是说，今天世上的一切没有什

么不能成为武器，这就要求我们对武器的认识要有打破一切界限的自觉。当技术的发展正在努力增加武器的品种之际，思想的突破则一举拓开了武器王国的疆域。在我们看来，一次人为的股灾、一次计算机病毒的侵入、一次使敌国汇率的异动，或是一次在互联网上抖搂敌国首脑的绯闻、丑闻统统都可被纳入新概念武器之列。武器新概念为新概念武器提供指向，新概念武器则使武器新概念固定成型。对于大量出现的新概念武器，技术已经不是主要因素，武器的新概念才是真正的深层因素。

必须明确的是，武器新概念正在打造与平民生活紧密相连的武器。假如我们说出的第一句话是：新概念武器的出现，肯定会使将未来战争提升到普通人甚至是军人都难以想象的水平；我们要说的第二句话就该是：武器新概念则将使普通人和军人一起对自己身边习以为常的事物也会成为进行战争的武器而大感骇异。相信人们会在某一个早上醒来时吃惊地发现，许多温良和平的事物都开始具有了攻击性和杀伤性。

第二节 新概念武器的种类及其特点

一、新概念武器的主要种类

科技革命浪潮的蓬勃兴起，正在引发新一轮世界范围的重大军事变革，不少国家已逐渐从依赖军事技术驱动，转而更加主动地发展和吸纳高新技术成就。其中，加速新概念武器的研制和发展，是其确立军事高技术优势的重要举措。预计 21 世纪初的二三十年内，将会有一大批新概念武器诞生。

未来有可能出现的新概念武器和技术种类很多。按杀伤效果可分为新概念硬杀伤武器和新概念软杀伤武器；按作战方式可分为新概念进攻武器、新概念防御武器和新概念攻防武器；根据武

器的杀伤原理、杀伤规模和杀伤手段，新概念武器主要分为4大类，即新概念能量武器、新概念信息武器、新概念生化武器、新概念环境武器。新概念能量武器包括新概念动能武器、新概念原子能武器、新概念定向能武器和新概念声波武器（包括次声波武器等）。新概念信息武器包括智能武器（军用机器人、无人平台）、比特武器（计算机病毒武器）和微型武器（纳米武器）。

目前，正在探索和发展中的典型新概念武器，主要有定向能武器、动能武器、高超声速武器、计算机网络攻防武器、微型无人作战平台和非致命武器等。另外，利用地球环境本身的不稳定性，通过爆炸、播撒催化剂或其他物理、化学方法，促使环境发生变化，破坏敌人的设施和原定计划，从而达到己方的军事目的。这种大规模人工影响环境的武器和技术也在军事人员和试验人员的设想中。这些新概念武器为武器装备的发展开辟了崭新的领域，在一定程度上代表了未来武器装备的发展方向。

未来战争中，动能武器和强激光武器将成为防空防天和导弹攻防作战的利器；高功率微波武器作为未来信息战的重要软、硬杀伤武器，将成为攻击敌方信息链路或节点的主要手段之一；高超声速武器将在有效突防、中远程精确打击和纵深攻击方面发挥举足轻重的作用；计算机网络攻防武器将成为夺取信息优势的重要作战手段；微型无人作战平台将担当起战场侦察、火力压制、毁伤评估等重要作战使命；此外，各种非致命武器也将为未来军事行动提供更多的选择。可以预见，随着新概念武器的陆续实用化，必将对21世纪的军事理论、作战方式和部队编成等产生一系列革命性的影响。

二、新概念武器的主要特点

新概念武器的发展正在引发军队武器装备的巨大变革，也为发展全新的非核武器开辟了广阔的前景。它与传统武器相比，在

基本原理、杀伤破坏机理和作战方式上都有显著的不同，投入使用后往往能大幅度提高作战效能与效费比，取得出奇制胜的作战效果。新概念武器的主要特点有以下几个方面。

（一）创新性

与传统武器相比，新概念武器在设计思想、原理和杀伤机制上具有显著的突破和创新，它是创新思维和高技术相结合的产物。新概念武器一般从以下两个方面来实现创新性：一是技术上的创新，即通过新原理、新结构、新材料、新能源以及全新的技术，实现武器系统的创新。二是总体上的创新，即应用先进的总体设计思想来弥补单项技术上的差距，以较低的代价和成本实现概念的创新。

如今，俄罗斯和美国都在不断进行技术创新，研制世界最先进的战机。

美军称其研制的 F-22 “猛禽” 战机（见图 1-1）世界无敌。“猛禽” 是目前世界上唯一被公认的第 4 代战机，在近 20 年的研制试飞过程中，一直备受关注。在全球各大媒体上，有关这款战机的传奇传说层出不穷。比如一架 F-22 单挑一群 F-15，F-15 还没看见“猛禽”的模样，就已经被纷纷击落云云。有媒体称，这种单价近两亿美元的战机几乎已经成为一部会飞的“童话故事集”。

多彩的天空不会听命于“猛禽”的翅膀。俄空军司令米哈伊洛夫表示，俄第 5 代战斗机（见图 1-2）（相当于美国的第 4 代）机体已经定型，各项参数已校正完毕，有望在近期升空。面对此前美国发出的“在 2050 年之前，天空中还不可能出现 F-22 ‘猛禽’ 对手”的预言，俄罗斯针锋相对地称，俄新型战机将整体超越“猛禽”。

俄罗斯为研发第 5 代战斗机进行了长时间的技术准备，在确定第 5 代战斗机试验样机之前，相继推出有“4 代半”之称的苏

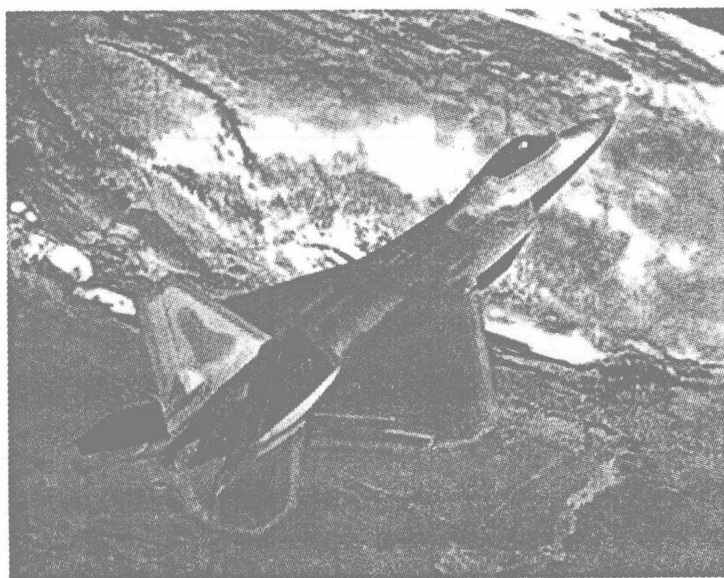


图 1-1 美空军 F-22 “猛禽” 战斗机

-35、苏-34 等战机，对新型机载设备进行了广泛战术技术试验。

国际航空界对新一代战斗机的判定有一个共识，即具有超机动性能、超音速巡航能力、超视距空战能力和隐身能力，简称 4S 标准。俄罗斯国防出口公司总经理谢尔盖·切尔梅佐夫承认，目前美国确实领先一步。但俄罗斯的设计人员已将“猛禽”作为目标，决心研制一种更为优秀的空中利器。他称，俄设计人员在实施第 5 代战斗机研发计划的过程中制定了一系列高标准的战术性能指标，将确保新一代战机全面超越“猛禽”。

（二）奇效性

新概念武器有独特的作战效能，能有效抑制、破坏、摧毁敌方传统武器装备，能别开新路杀伤或暂时使人员失能，达到出奇

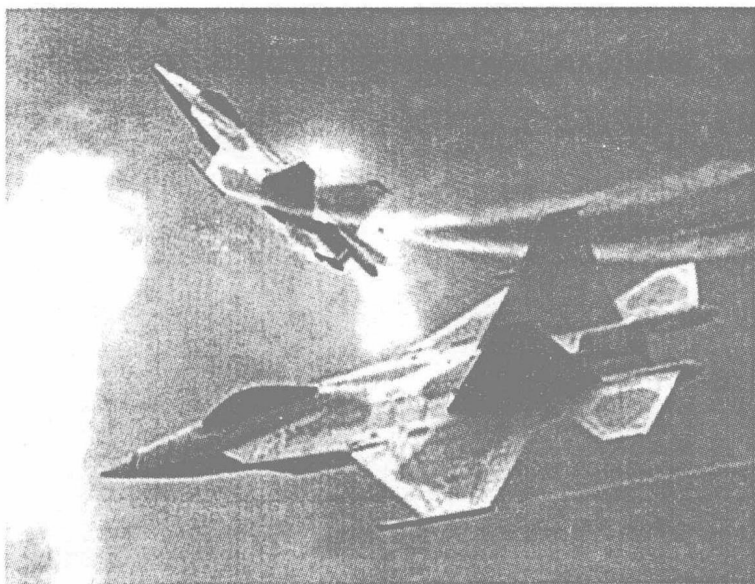


图 1-2 俄军第 5 代战斗机概念图

制胜的效果，可在高技术战争中发挥巨大而独特的作战效果，并满足各种新的、特殊的作战任务需求。

一只苍蝇在你身边“嗡嗡”乱转时，你也许想不到，自己说的话正从它那儿一五一十传到了远处别人的耳朵里。千万别奇怪，在今天的世界上，动物纷纷成了军队的“特种兵”，正如这只小小的苍蝇。

早在 20 世纪 60 年代，美国中央情报局就想出把窃听器装在苍蝇身上进行谍报活动的主意。由针尖大小微型集成电路做成的窃听器能把 20 m 内的对话传到 1.6 km 外的接收站去。苍蝇出发前，让它吸一口在预定时间内发挥效力的神经毒气，到达窃听目标后它就会毒发而亡，不能再到处乱飞，同时窃听器也不会因翅膀的颤音而效果不佳。另外，从 1998 年开始，美国国防部投入

250 万美元研制机器蝇。这种质量只有 10 g、与苍蝇一般大的小东西能代替人进行侦察和间谍工作。2002 年，美国加州大学伯克利分校拿出了一个样品。

在反恐战争中，拥有敏锐嗅觉的蜜蜂们也被相中。美国军方打算利用它们强大的活动力和对化学物质的敏感性，培训其根据微弱气味寻找隐藏炸弹的本领。生物学家尝试让这些小家伙分辨不同气味，并用糖水作为奖励。结果发现，只要有哪只蜜蜂学会这种本事，它就会传授给其他同伴，不到两小时，一整窝蜜蜂都能成为搜寻炸弹的“专家”。测试表明，受过训练的蜜蜂找出沾有微量炸药的卡车，成功率在 90% 以上。

除去这些天上飞的，地上跑的老鼠也大摇大摆地走上了战场。由于嗅觉异常灵敏，它们成了排雷好手。在训练中，当嗅到地雷里的炸药气味时，探雷鼠脑电波立刻就会波动异常，随后，其身上携带的微型电子装置会把这种波动用无线电传给遥感控制车上的电脑，进而准确地测出地雷的位置。采用这种方式排雷比工兵用电磁排雷更加安全。以色列培训过一支搞侦察的“老鼠兵团”。这些老鼠被称为警鼠，它们嗅到爆炸物的气味时，哪怕一丁点，也会在笼子里乱跑乱窜。看来，这些动物能人所不能，或者具有比人做得更好的本领，可以在战场上发挥举足轻重的作用。

此外美国海军还训练了一些海鲸、海狮、海豹等海洋动物从事导航、排雷及侦察。而有些国家则征召了一些山羊、大鹅和飞鸟，用于弹药库、仓库等军事重地的除草、警卫和空中飞机的拦截。更为有趣的是，日本则别出心裁地训练了一支虾兵部队，利用弹指虾发出的“哒哒”声来掩护潜艇前进。可以预测，随着信息时代的到来，科学技术的不断发展，在未来的战争舞台上，将有越来越多的动物受到重用。

（三）时代性

新概念武器是一个相对的、动态的概念。随着时代的发展和科技的进步，某一时代的新概念武器将日趋成熟并得到广泛应用，继而也就转化为下一时代的传统武器。

在历史上，曾经出现过多次关于武器发展的概念创新而导致一系列新概念武器的诞生。冷兵器时代使用的刀剑等十八般武器只是属于格斗的概念。它的特点是：攻防不分，短兵相接。热兵器时代的枪炮等武器，是“射程”这个新概念导致了冷兵器武器的淘汰。它的特点是：攻防分离，拉开互射，威力增大，效能更佳。

在热兵器时代，又有两大概念创新，导致了武器的巨大发展，促进新的概念武器的出现。其一是“机动”这个新概念的引入，使得研制出诸如坦克、自行火炮、飞机等可机动的武器，它们的特点是：不仅“攻、防、机动三者兼有”，还进一步发展成为“攻防结合，机动作战的武器”；其二是基于质能关系而发展起来的核武器，它是一种威力大，破坏性强，效应多，具有巨大威慑作用并且难以防护的新型武器。

不同时代的战争对作战平台和作战武器具有不同的需求。古代战争是人与人的对峙。作战是靠人手持冷兵器进行，当时就需要力气大、盾坚矛利。随着战争的扩大，就要求这些冷兵器发挥作用的范围有所扩大，于是出现了马和由马牵引的战车。当战争由陆地扩大到水上时，就需要船只作为战场上使用的工具。在高技术条件下，打什么仗，就应该发展什么样的武器和作战平台。随着时代的发展和科技进步，尤其是高新科技的爆炸性发展，某一时代性的新概念武器层出不穷，并日趋成熟，广泛应用，继而逐渐转化为传统武器。也就是说，新概念武器不是固定的、一成不变的武器。