超导技术(Superconduct Technology)

超导技术是研究物质在超导状态下的性质、功能以及超导材料、超导器件的研制、开发和应用的技术。某些物质在温度降低到一定值时电阻会完全消失，这种现象称为超导电性。具有超导电性的物质称为超导材料或超导体。超导材料包括金属低温超导材料、陶瓷高温超导材料和有机超导材料等。超导技术的开发和应用对国民经济、军事技术、科学实验与医疗卫生等具有重大价值。

超导电性是荷兰科学家H.K.昂尼斯于1911年发现的，他在做低温实验时，意外发现汞线冷却到4.2K时电阻突然消失了。随后科学家们发现许多金属、合金和金属间化合物也具有这种特性。1933年，德国人W.迈斯纳发现超导体具有高抗磁性，使磁力线不能透入，人们称之为迈斯纳效应。1957年美国人J.巴丁、L.N.库珀、J.R.施里弗共同提出超导微观理论（BCS理论）。1962年，英国人B.D.约瑟夫森从理论上预言超导电流能够穿过一层极薄的绝缘体进入另一超导体，形成隧道超导电流。这种约瑟夫森效应随后为实验所证实。1986年初，美国国际商用机器公司苏黎世研究所的K.A.马勒和J.G.贝诺斯发现，钡镧铜氧化合物在30K时呈现超导电性。这种陶瓷超导材料的发现，为超导技术的发展开辟了新的途径。

超导技术是一项具有重要应用价值和巨大开发前景的高技术，它在军事上的潜在应用可分为强磁和弱磁两大类。

超导强磁技术主要是利用超导材料能够产生很高的稳态强磁场，据此将可制成超导储能装置、超导电机和电磁推进装置。1、

需要全本请访问 www.ertongbook.com

超导储能装置。这种储能装置将可长时期储存大量的能量，然后根据需要加以释放。大型超导储能系统将可作为陆基自由电子激光器或天基定向能武器的功率源。2、超导电机。这种电机的体积和质量将比常规电机显著缩小，功率成倍增长，效率大大提高，可为武器装备提供动力。 3、电磁推进装置。用超导强磁材料制造的电磁推进装置，把电能直接转变为动力，将能以很高的速度推进大质量的物体，在军事上用作舰艇的动力装置，可消除传动噪声，提高隐蔽性；也可用作电磁炮的动力装置。

超导弱磁技术的理论基础是约瑟夫森效应。利用这种效应制成的超导电子器件，将具有功耗低、噪声小、灵敏度高、反应速度快等特点，可进行高精度、弱信号的电磁测量，也可用作超高速电子计算机元器件等。主要的超导电子器件有： 1、超导弱磁探测器件。超导量子干涉仪、电磁传感器和磁强计等，对磁场和电磁辐射的灵敏度比常规器件高得多，可用于军事侦察。 2、超导计算机。采用约瑟夫森器件的超导计算机，运算速度将比普通计算机快几十倍，功耗减少到千分之一以下，散热性能很好。 3、超导高频探测器。如超导红外探测器、参量放大器、混频器、功率放大器等，将使空间监视、通信、导航、气象和武器系统的性能远远超过利用常规器件时的性能。

超导技术总的发展趋势是：加强超导机理和应用技术的研究，探索临界温度更高、性能更优良的新超导材料。关键问题之一是进一步探明超导材料特别是高温超导材料的性能和物理特性，另一个关键问题是高温超导材料的合成与加工。超导突破液氮温区，给超导应用技术和理论带来一系列问题，新的高温超导材料大多具有各向异性、脆性以及难加工等特点，要达到实用化，必须在材料的合成和加工技术上取得突破，解决性能稳定化、薄膜化、集成化、线材化和批量化生产等难题。把超导体和

半导体集成电路结合在一起，实现超导体与半导体器件一体化，也是国际上重点发展方向之一。（王春洪）

超限战（ultra – limit warfare）

“超限战”一词较早见于 1999 年 2 月出版的两位解放军大校乔良和王湘穗的军事学著作《超限战》。海湾战争之后，美军的军事理论和作战方式，几乎成了各国军队竞相仿效的对象。而超限战的观点，作为新世纪出现的新型战争的对策，对此提出了令人信服的质疑。超限战概念是指一种可以超越实力局限和制约的战争方式，是作战手段和作战规律“超越一切界限和限度”的战争，涵括了战争、战法两个方面。

一、“超限战”理论的主要观点

“超限战”理论是值得重视的关于战争和战争的未来学的军事理论。理论立意高远，新意叠出，是对“全球化时代的战争”问题，特别是宏观地把握世界范围之内美国主导的“军事革命”趋势及其后果的想定。

“超限战”理论认为，“全球化整合，全面而深刻”，全球化时代“并不意味着战争的终结”，“战争正在超出军人、军队、军事的范畴，越来越成为政治家、科学家甚至银行家们的事。军事革命和其它革命一起改变了 20 世纪最后一个十年。世界已经不是原来的世界，战争却依旧是原来那般残酷。唯一不同的是，这种残酷以区别于两军厮杀的方式得到了扩大”。为此，要从战策、战略、战役和战术等方面找到打赢全球化时代战争的方法。归根到底，这个方法不是别的，而是超限战。超限战的基本思路是，“手段无所不备，信息无所不至，战场无所不在，一切武器和技

术可以任意叠加，横亘在战争与非战争、军事与非军事两个世界间的全部界限统统要被打破”，许多旧的作战原则将会被修改，“甚至连战争法也需要重新修订”。这就是“超限战”理论告诉我们的关于未来战争的知识。

“超限战”理论揭示的核心问题是：“20 世纪最后 10 年发生的战争和重大事件，则在不动声色地向我们出示相反的证明：军事威胁已经经常不再是影响安全的主要因素”。这种理论指出，当我们突然意识到所有这些非战争行动都可能就是未来战争的新的构成因素时，我们不得不对这种战争新模式进行一次新的命名。这是“发生在明天晚上或是后天早晨的战争”。

“超限战”是一个“广义战争”的概念，它包括旧战争和新战争。何谓新战争是“超限战”理论最刻意探索的东西，把它解释为“非军事性战争”。新战争与旧战争最大的区别不是别的，而只是这种战争的“武器更加先进，手段更加高超”，但“少了一点血腥”，例如金融战和生态战。按照全球化的新趋势，随着民族国家的作用下降和传统军事事务的淡出历史舞台，新“战争将不再是原来的战争”。

“超限战”理论把新战争看作是“超越一切界限和限度”的战争，认为未来的战争是为达到目的而不择手段。“超限战”实际上是为弱国对付强国（特别是超级大国）设计的战争，以无限的手段满足有限的目标。这是因为一旦发生战争，弱国不能遵守强国主导的战争规则，而必须对其予以突破，反其道而行之，这就是超限。“超限战”显示了“政治现实主义”逻辑：在全球化时代，人类弱肉强食的竞争规律并没有因为全球化而改变，相反却变本加厉了，因此“我们现在要做的和能够做的事情，就是如何取胜”。

总之，“超限战”理论试图把全球冲突趋势下的战争和战法

讲透，但实际上，它提出的问题远比解决的问题多，理论提出的新战争论和打赢新战争的战法值得学术界进一步研究和争论。但总的看来，“超限战”理论在力图研究未来的战争这一点上是十分可取的，它依据中国传统战略文化和辩证思维，借鉴当代西方军事思想，生动地描绘了未来的战争和取得战争胜利的途径，令人耳目一新，有助于我们在深刻认识全球冲突趋势的前提下，想方设法，有效地对付未来世界的威胁。

二、“超限战”理论在国内外的影响

“超限战”这一理论引起了世界性的反响，特别是海外军方和理论界，认为是当代中国人在军事学理论上的首创。“超限战”理论一开始是被海外当做妖魔鬼怪看待的，把“超限战”理论视为“中国威胁论”的最新例证。如美国华文《世界日报》的一篇社论“超限战鼓吹恐怖主义乃是无赖心态作祟”，“《超限战》一书传达的是一种‘流氓治国’和‘流氓治军’的无赖逻辑”。“超限战”理论也引起台湾地区军方的高度关注。2000 年 8 月 8 日，台湾公布所谓“国防报告书”中称：“由于中共对解决‘台湾问题’的急迫感，以及共军积极发展不对称战法、超限战、信息战，中共对‘我国’国家安全威胁已较以往更加立即、更为严重、武力犯台模式也更加多样化”。2000 年初，《超限战》被译成英文本，美国国防部将此书配发给高级将领研读，西点军校将此书列为学员的课外必读书。西方一些军事专家和军界对《超限战》译本认真研读后，逐渐改变了对“超限战”理论先人为主的看法，认为“超限战”理论是一独创而理性的新军事科学，是哪个民族都可以借鉴的学术成果，而不是原来想象的针对哪个国家的战争叫嚣。此外，在西方许多军事评论家都对“超限战”理论进行探讨。他们指出：“超限战”理论没有提供改变战略或是对中国军队改组的具体方法。中国军事思想家面对着保卫国家，抗

需要全本请访问 www.ertongbook.com

击强大的外国军事力量的难题思考时，把如何以弱胜强的灵感带进了这本书。可见，西方军事理论界已对“超限战”理论进行学术性探讨。由此开始，对“超限战”理论的评价进入了学理层面的阶段。(党文富)

次声武器(Infrasonic Weapon)

利用频率低于 20 赫的次声波（可以引起人耳听觉的声音频率范围为 20～20000 赫兹，低于 20 赫兹的声波叫做次声波，其通常频率范围为 0.0001～20 赫兹）与人体发生共振，使人体共振器官或部位发生位移和形变而造成损伤的一种探索中的武器。主要用于杀伤敌方有生力量，削弱其战斗璃。

次声武器分为神经型次声波武器和人体内脏器官型次声波武器两种：前者的振荡频率同人类大脑的阿尔法节律极为相似；后者的振荡频率则与人体内脏器官的固有振荡频率相当。次声波与人体发生共振的频率和强度不同，对人体的各种器官和部位损伤程度也不同。强度相同而频率不同的次声波可对不同器官和部位造成损伤；频率相同的次声波的杀伤程度视其声波强度而定。次声波对人可产生精神的和机械的损伤。其主要症状有：全身不适、无力、头晕目眩、恶心呕吐、眼球震颤，严重的可发生神志失常、癫狂不止、腹部疼痛、内脏破裂等。国外实验证明， 10 赫 135 分贝的次声波，可使小白鼠的内脏濒临坏死状态； 0.5 赫 170 分贝左右的次声波，可使狗的呼吸困难，甚至停止。

次声是不易被人察觉和听不见的声音，在大气中传播衰减很少，与大气沟通的掩体和工事难以防御。利用这种原理制成的次声波武器有以下三个特点：第一，隐蔽快速，便于突然袭击。次

声波的传播速度很快，在空气中每秒为 300 多米，在水中每秒可达 1600 多米。正因为如此，次声波武器可隐蔽在比较安全的地方，突然向敌国地区实施攻击。第二，传播距离远，不易被削弱。声波的频率越高，空气和水对它的吸收和衰耗就越大。如频率为 1000 赫兹的可听声，大气对它的吸收和衰耗要比频率为 0.1 赫兹的次声波大一亿多倍。次声波可以传播很远，而能量却很少损耗。所以，次声波武器具有洲际作战的能力。第三，穿透能力强，不易防护。声波的频率越底，穿透能力也越强。如频率为 7000 赫兹的声波用一张纸就可以将它挡住，但频率为 7 赫兹的次声波却可以穿透 10 多米厚的钢筋混凝土。所以，就是坐在坦克、装甲车内和深水下的潜艇内，也很难逃脱次声波武器的攻击 。

次声波武器因为具有这些优点，所以备受各国的重视。在次声波武器的研究中，有些国家已取得了很大进展。例如，美、日、法等国已研制出了次声波枪、次声波炸弹等。现在进行的工作，一是确定如何能够产生伤害，但又不是杀死或造成永久性丧失能力的声波频率。二是选择最好的声生成装置。电生成的声波控制性好，但需要强大的电源。用燃烧燃料驱动发声的装置，将固体炸药和燃料转变成声波，现在研究重点集中在此，因为这种装置能更快地部署。（刘润岩）

大功率微波武器（High – powered Microwave Weapon）

大功率微波武器是利用强微波波束能量毁伤飞机、导弹、航天器等目标中的电子设备或人员的定向能武器。是探索中的一种

以无线电波能量打击目标的武器。它以辐射微波（波长为 1 米到 1 毫米的无线电波）为特征，又称为无线电波武器、射频武器。

微波武器由超高功率微波发射机、大型天线以及电源等其他配套设备构成。结构与雷达的发射部分相似，但辐射的能量要比雷达大百倍以至万倍。超高功率微波发射机可用单个或多个微波发射管来实现，这将是一种大型的设备。大型天线把超高功率微波发射机输出的能量会聚在窄波束内，以极高功率照射目标，通过热效应或电磁场感应效应来杀伤人员或破坏目标内部的电子设备。

微波武器与粒子束武器和强激光武器相比，有较宽的波束，因而有较大的照射和杀伤范围。另外，它受天气和烟尘等战场环境影响较小，作战适应性较强。但微波武器的能量聚集需要使用大型天线，且很难立即判明其对目标的杀伤效果。

大功率微波武器是正在研制的一种新概念武器，这种武器不仅有可能给 21 世纪的武器系统带来新的变化，而且还有可能利用这种武器来控制 21 世纪的战场，并对未来战争的作战方式带来重要影响，成为核威慑条件下信息化战争的一种杀手锏。具体表现为：第一，可有效地使敌方领导机关和战略设施瘫痪。现代化国家的领导机关和战略设施对计算机设备和通信设备的依赖相当严重，而且信息系统正在向分散化和网络化发展，这就带来了信息设施容易受到电磁攻击的问题。利用分布式计算机网络虽然降低了常规弹药攻击时的易损性，但却增加了被微波武器攻击的易损性。进攻者只需用很少的资源消耗就可以取得巨大效益；第二，是电子战中的一种重要的力量倍增器。电子战的主要目的是实现对电磁频谱的控制权。一架飞机带有一枚微波弹，能够同时破坏防空导弹阵地的捕获雷达和支援雷达，其效果与常规手段所需的多架飞机发射多枚反辐射导弹的效果相同。微波弹与反辐射

导弹相比，可以杀伤作用范围内的不同类型的多个目标；第三，可以有效地用于进攻性防空作战。现代飞机装有大量的各种电子设备，将极易受到微波武器的破坏；第四，用于海上作战。由于现代军用飞机参加海上空战，海军海面作战部队也装备了大量电子设备，执行目标探测和通信，以及攻击告警等方面的功能。因此，这些设备如不适当加固，便很容易受到电磁攻击的伤害；第五，进行战场空中封锁。现代陆战作战原则强调机动能力，而协同与控制对于成功地进行机动作战是非常重要的，这就为应用微波武器提供了另一个机遇，它可以破坏地面作战的指挥与控制。

美国重点研究了微波弹和重负频率的高功率微波武器。前者已接近成熟，研究主要集中在常规炸药激励的微波弹，并具备近期内部署的能力，对核激励的微波弹也作了效应分析。1995 年，美国空军开始研制用于压制敌防空系统的大功率微波试验系统，该系统采用大功率窄带微波源，通过爆炸驱动脉冲功率技术产生必要的功率，是一种防区外发射的微波弹，于 1998 年完成先期概念技术演示验证。在大功率微波武器的未来发展方面，将继续努力提高现有各部件的性能，加快进行有针对性的分系统和全系统外场演示验证，并逐步在实战中检验系统性能，按照从单次发射到重复发射、从平台自卫到主动攻击、从简单到复杂的方式陆续实现大功率微波武器的部署和实战应用。今后研究工作的重点是：小型大功率超宽带和窄带大功率微波源；小型大功率高增益超宽带天线；小型高效大功率脉冲功率驱动器；大功率微波效应和杀伤力；满足军事平台要求的系统集成；针对电磁干扰进行的副作用小的系统加固措施等。（刘润岩）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

单兵作战系统(Individual Combat System)

信息化战场士兵作战主要以班组或小分队的形式进行的活动，既是分散行动，又需彼此联系、协调，战斗使命更趋多样化。信息化战场要求士兵具有比以往更强的攻防能力、更好的隐蔽性，并且更加灵活，能独立应付各种突发事件，因此，大幅度提高单兵的作战效能被摆到了一个突出的位置上。为着眼于 21 世纪数字化战场，建立数字化部队，80 年代末美国、法国、英国、澳大利亚、德国、俄罗斯、加拿大、比利时、以色列等国相继开展了单兵作战系统的研究。单兵作战系统是指单兵在战术环境中穿戴、使用和消耗的所有装备品，集于单兵一身的单兵防护、单兵战斗武器和单兵通信器材的装备，它包括头盔、防弹服、单兵枪械、“三防”装备、计算机、电台等从头到脚的整体装备。它是把单兵作为整个作战系统的一个武器平台、从人－机－环境整体考虑、统筹规划与设计的。

单兵作战系统是未来数字化战场的重要支柱之一。单兵作战系统的核心是单兵 C^4I 系统。单兵 C^4I 系统，即通常所说的单兵指挥、控制、通信、计算机和情报，它是单兵系统的核心。它是由单兵系统中的计算机、电台和软件组成。单兵 C^4I 系统使士兵、武器、防护装备有机结合形成一个完备的、合理的体系和完善集成的人－机系统，使之能够迅速、准确地处理、传递信息，为上级了解、掌握战场态势和准确判断战场形势提供可靠依据；利用单兵武器和班组武器能对付单个或集群有生目标、轻型装甲车辆和武装直升机。在配备信息攻击武器的条件下，能够破坏或实施干扰敌军的信息系统；利用其防护服，使之具备防弹、防

火、防热核、防红外、防激光、防生化武器的功能。

单兵作战系统的防护装备，如模块式防弹衣、防生化服、手套和靴子等重量轻、性能高；新型防毒面具的饮水功能，使士兵能够在染毒环境中方便地饮用水或流质食品，从而补给营养、消除疲劳；使单兵具有更好的机动性和耐久性。防护服和单兵装备子系统包括先进的承载体、模块化防弹背心、防化学、防生物衣服、手套、靴子及其它现有衣服和单人装备。背装具的背架柔软，适合人体尺寸，框架及承载装置也是放置金属导线的地方。背架不仅是计算机／电台的承载体，而且是放置与保护导线的载体。计算机及电台部件易于迅速、方便地替换。背包系统能快速重组，适应不同使命的需要。此子系统采用模块化设计，便于各部件功能及材料的改进。

单兵作战系统的软件子系统包括战术软件和任务支援软件。这些软件通过灵活的用户界面使士兵系统与数字化 C^4I 系统联网，大大提高士兵执行任务的效率和作战能力。战术软件的核心功能包括了解作战环境（定位／导航、数字地图显示、位置数据、激光探测及报警）、指挥与控制（指挥与控制信息、图表显示处理）、火力计划与控制（部队火力计划、粗略的防护雷区、火力探测控制界面）。此外还包括通信管理、装备管理、工作站管理、数据服务、显示管理／用户界面、任务支援及训练管理功能。

单兵作战系统的综合头盔子系统包括悬置轻型头盔、头盔显示器、图像增强视频放大装置、激光探测器、防化学／生物面罩、防弹／防激光护目装置、头部方向传感器等。 单兵计算机和综合头盔子系统能定时、定位与导航，进行信息采集、处理与记录。进行数据传递，便于指挥员正确实施、调整和制订作战计划，使战场真正成为完整高效的、数字化的一体战场。综合头盔子系统可以作为士兵与数字化战场上其它系统的接口,可以为士兵提供

防弹功能和高保真的视觉与声觉的战场信息，并且可以在白天、黑夜及核、生、化环境下使用。头盔采用先进材料，重量轻，抗冲击波，而且可调，可固定与悬挂。单目显示器减轻了重量，降低了能耗，允许肉眼直接观察，可在黑暗时调节视觉。为了使用灵活，采用了弹起设计。显示数据来源于计算机、热成像武器瞄准器和视频传感器。视频模式选择有热成像武器瞄准器、摄像机和计算机。昼夜显示屏之间的机械及电子兼容。单目显示器分辨率为 640×480，视场为 30 度，图像增强管为 25mm。

单兵作战系统的武器子系统主要包括激光测距仪、数字罗盘、有线武器接口／无线武器接口、视频摄像机、模块化武器系统、热成像武器瞄准器、近战光学瞄准镜、红外激光瞄准器、其它现有武器和附件、理想单兵战斗武器等。激光测距仪／数字罗盘可以精确定位，指示射击，精确定位可达 2500 米。视频摄像机用于武器发射后显示命中情况。电视图像有 370 线高分辨率。热成像武器瞄准器可用于步枪昼夜瞄准，图像通过固定于头盔上的显示器显示。近战光学瞄准镜是无视差的红点瞄具，只用来瞄准与射击。红外激光瞄准器可以瞄准距离达 600 米的目标，而且可从固定在头盔上的夜视探测器的显示器看到。理想单兵战斗武器将替代现役的 5.56mmM16 步枪。用单兵战斗武器发射小口径榴弹实现中远距离（500～1000 米）的面杀伤及破轻装甲是系统最突出的特点之一。它使系统的作战效能同以往的战斗武器相比实现了质的飞跃。

未来的单兵作战系统将朝着一体化、信息化、模块化、微型化和智能化方向发展。可以预测，单兵作战系统在未来战争和非战争的军事行动中将发挥重要的作用，而且对今后世界各国单兵装备的发展产生深远的影响。（王元春）

弹道导弹防御系统（BMDS，Ballistic Missile Defence System）

冷战结束后，为了应付核技术和弹道导弹扩散的挑战，美国把建立弹道导弹防御系统（BMDS）作为军事建设的重点。其基本指导思想是主动防御和联合防御。前者指拦截并摧毁处于任何飞行阶段的敌方导弹；后者指通过与盟国联合建立弹道导弹防御系统，以承担战区的弹道导弹防御。目前，美国弹道导弹防御系统的发展宗旨是优先发展战区导弹防御系统（TMD），同时抓紧国家导弹防御系统（NMD）的建设。

一、弹道导弹防御系统的基本作战方式

防御弹道导弹攻击的作战是一个非常复杂的过程。当敌方发射弹道导弹时，利用预警卫星及时探测敌方弹道导弹的发射，并向整个导弹防御系统发出警报；引导预警雷达搜索和探测来袭的导弹，并开始在作战管理中心制定交战方案。当来袭导弹进入到地基预警雷达的探测距离内的时候，地基预警雷达首先要确认预警卫星的预警，然后更精确地跟踪来袭导弹，为作战管理与指挥、控制、通信系统提供精确的跟踪信息。

依据地基预警雷达确认的信息，作战管理与指挥控制中心引导 X 波段地基雷达探测、跟踪和识别来袭导弹的弹头，准确确定来袭导弹的飞行弹道，同时指定实施拦截作战的地基拦截弹，为其装订目标数据，并在适当的时候下达发射命令。

地基拦截弹发射后，X 波段地基雷达继续跟踪来袭导弹，同时也跟踪已经发射的地基拦截弹，并通过作战管理系统的“飞行中的拦截弹通信系统”（IFICS），向拦截弹提供高分辨率的目标

跟踪信息，确保拦截弹准确接近目标。

地基拦截弹到达预定的交战空域后，大气层外拦截器与助推火箭分离，其上的导引头探测器开始捕获、跟踪和识别要拦截的来袭导弹弹头，制导计算机根据导引头获得的目标数据，指挥轨控与姿控推进系统工作，使其精确地飞向要拦截的目标，最后通过直接碰撞摧毁目标。

在整个交战过程中，地基雷达始终监视拦截作战的全过程，并在拦截结束后进行目标杀伤评估，确定拦截是否成功。为了提高拦截的成功概率，对每一个来袭的导弹弹头要同时发射 2 枚地基拦截弹进行拦截。如果未能成功并还有足够的时间，就再发射 2 枚实施第二次拦截。

二、国家导弹防御系统（NMD)

美国国家导弹防御系统发展总体规划于 1996 年制定，主要由预警系统、“地基拦截弹”(GBI)、“地基雷达”(GBR）和“作战管理与指挥、控制、通信”（BM/C3）系统等部分组成。

预警系统包括两大部分：一部分是部署在空间的预警卫星，近期用现有的“国防支援计划”（DSP）预警卫星，远期用正在研制的“天基红外系统”（SBIRS）预警卫星，利用星上的红外探测器，及时发现敌方弹道导弹的发射；另一部分是改进的现有预警雷达，主要用于确认预警卫星的预警，并提供来袭导弹的飞行弹道数据。计划改进的预警雷达有 5 部：3 部是沿着北极圈部署的“弹道导弹预警雷达”，分别配置在美国阿拉斯加州的克利尔、格陵兰岛的图勒和英国的菲林代尔斯； 2部是部署在美国东西海岸的“铺路爪”雷达，分别配置在加利福尼亚州的比尔空军基地和马萨诸塞州科德角的奥堤斯空军基地。

“地基拦截弹”是用于在大气层外（100 千米以上的高度）拦截来袭导弹的先进动能武器，由一个称之为“大气层外拦截

器”（EKV）的动能杀伤弹头和多级助推火箭等组成。EKV 本身是一个能够自主作战的高速飞行器，由红外导引头、制导设备、姿控与轨控推进系统和通信设备等组成，通过直接碰撞摧毁来袭导弹的弹头。

地基雷达是一种 X 波段的高精度、多功能雷达，主要执行三大任务：对来袭目标进行监视、跟踪和识别；引导地基拦截弹飞向目标；对拦截结果进行评估。

由于地基雷达的视野将受地平线的限制，为了在雷达视距之外拦截来袭的导弹，美国防部设想的 NMD 系统还将需要几部前沿部署的 X 波段雷达，用于为已经发射出去的地基拦截弹提供飞行中的目标修正数据和目标识别数据。未来一旦部署了“天基红外系统”的低轨道卫星（由 24 颗小卫星组成的星座），也可以由该卫星代替前沿部署的 X 波段雷达。

“作战管理与指挥、控制、通信”系统（包括大约 14 个“飞行中拦截弹通信系统”）是国家导弹防御系统的“大脑”和“中枢神经”。其主要功能是：接收、处理和融合各种探测器获取的目标数据；制定防御作战交战计划；下达发射拦截弹的命令；通过通信系统把整个系统联结成为一个协调工作的整体。

三、战区导弹防御系统（TMD）

战区导弹防御系统主要用于保护部署在前沿的美军及盟军部队。按防御范围可划分为低层和高层反导体系，其中低层反导系统可在 200 千米以下拦截来袭目标，高层反导系统的拦截高度为 200～1000 千米。战区导弹防御系统的核心项目有三个：陆军“爱国者 Ⅲ”型导弹、海军区域防御系统和陆军战区高空防御系统；其他项目包括海军战区防御系统、空军助推阶段拦截系统和中距增程防空系统。

1. 陆军“爱国者 Ⅲ”型导弹系统。它是“爱国者 Ⅱ’，型导

弹的改进型，主要用于中、低空防御，弹头用“直接碰撞”方式取代 II 型导弹的“破片杀伤”方式。若直接命中目标，其毁伤效果将是 II型的 100 倍。“爱国者 III”型导弹系统已进行了 3 次拦截试验，其中两次获得成功。

2、海军区域防御系统。该系统配备的导弹为“标准 II”型导弹 IVA 改进型，部署在有“宙斯盾”防空系统的巡洋舰和驱逐舰上，具有低空防御能力，其作战半径为 100～200 千米，可为沿海居民、海港、远征部队提供保护。该型导弹于 1997 年 1 月 24 日进行了首次拦截试验，在 1．2 万米的高空成功地拦截并摧毁了一枚“长矛”导弹。

3、陆军战区高空防御系统。该系统设想的导弹射程为 280 千米，射高为 150 千米，可拦截战术弹道导弹、巡航导弹和高空无人机等。从 1996 年 2 月至今共进行了 4 次拦截试验，均告失败。

4、海军战区防御系统。该系统采用“标准 II’，型 IVA 改进型导弹，部署在装备有“宙斯盾”防空系统的巡洋舰上，作战半径约 600～1000 千米，属高空反导体系。该系统于 1997 年下半年进行第一次试射，1999 年进行首次拦截试验。

5、空军助推阶段拦截系统。该系统的主要设想是：在来袭导弹点火发射不久和助推器未分离前，由机载激光系统发射足够能量的激光，将敌方导弹摧毁于助推阶段，坠落在发射方的国土上。

6、中距增程防空系统。该系统由美、法、德、意四国联合开发，可为机动部队提供近距离保护。该系统由美、德、意三国于 1995 年 2 月起在美“军属地空导弹”的基础上共同研制，主要提供中低空防御，装弹量大、系统重量轻，可用于全方位作战。（刘星华）

“点穴”打击(vital point strike)

为确保打赢未来高技术战争，目前，世界各国军方正在大力发展非对称作战理论，意图通过对敌关键领域进行“点穴式”打击，全面瘫痪敌方的作战系统。在数字化战场上，由于战场态势感知能力的提高，战场指挥官完全可以集中己方火力，对敌方至关重要的目标给予毁灭性打击，从而导致敌方军事系统的失能和部队涣散，以最佳的效益达到战争目的。

“点穴式”打击是指依靠强大的信息保障、精确打击和高速机动能力，对敌方作战系统中具有战略意义、起决定作用的关节点，如 C^4I系统特别是指挥中枢、后勤保障系统、信息武器系统、及其保障设施，实施精确攻击；并以点制面，攻其一点，波及其余，摧毁敌方作战体系赖以生存的基础，造成敌方战争大系统运行失调，力量结构失衡，整体运转失灵，最终彻底瘫痪敌方整个作战体系，使其作战体系的系统效能完全丧失的作战行动。

信息技术的发展，缩短了信息获取和行动的时间，使达成作战突然性的条件更加具备，即使在战略企图明显暴露的情况下，也可达成战役战术上的突然性。同时，由于精确打击技术的飞速发展，精确打击兵器不但能弹无虚发、百发百中地击中目标，甚至能击中目标的特定部位，则为“点穴式打击”提供了有效手段。信息作战无需进行大规模的兵力集结，无需进行大规模的军事力量对抗，只要对敌方最关键、最核心的重心部位进行“外科手术式”的“点穴”打击，就足以使对方陷入瘫痪，失去还手能力。以前依靠大规模交战来夺取战争胜利的作战方式已经过时，“点穴式”打击已成为最佳打击方式。

需要全本请访问 www.ertongbook.com