

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

世界导弹秘闻录



序 言

这是一本关于导弹知识的书。作者想通过它向读者介绍导弹的产生、发展过程，以及与其有关的社会、政治、经济、军事、情报等方面的内容。

导弹是火箭和弹头的有机结合体。它是战争的产儿。

1941年，它首先诞生于纳粹德国。二次世界大战后，以美国、苏联为代表的西、东两大对立的军事集团进行着旷日持久的对峙，它们各自以数量更多、性能更优良、威力更大的新导弹“威慑”对手。大大的毒化了国际环境，大量的美元、卢布和人力、物力投入了一个又一个新的导弹研制计划中，一种又一种新导弹问世，装备部队写进军火商出售的目录中。

几年前，世界上有近半数、70多个国家的军队不同程度地装备了地对空导弹。

27个国家拥有15种射程在几十至几百公里的地对地导弹。

在近二三十年发生的武装冲突和局部战争中，导弹扮演着越来越重要的角色。60年代的U-2间谍飞机事件、“古巴导弹”危机、中东阿拉伯与以色列战争；60~70年代，美国人发动的印支战争；80年代的英国、阿根廷马岛之战、苏联击落南朝鲜○七客机事件、美国军舰击落伊朗客机事件、美国与利比亚之间的武装冲突；90年代初的海湾大战。各国越来越频繁地使用导弹。一次重大的导弹事件，就造成一次国际局势的新危机。

现在，我们面对的是这样一个奇特、而又十分严峻的世界；美、俄两国的导弹核武器，都可以在几小时的战争中，使几百座大、中城市变成废墟，让数以千万计的人丧生。不管谁先发动核战争，双方75%以上的生产能力都要被摧毁。据美国战略专家前几年的估计，如果要确保前苏联1/3的居民和3/4的工业能力被摧毁，只需要不到400个当量为100万吨级的核弹头；如果前苏联要给美国同样程度的打击，所需的弹头数还要少些。五角大楼精于计算的将军们就曾就“确保摧毁苏联的能力需要多少核武器”一事进行反复研讨，答案是：440枚“民兵—III”洲际弹道导弹、或340枚“海神”导弹就够了。

1980年，美国已有了约12000枚战略核弹头。苏联有4500个战略核弹头。双方还有大量的战术核导弹。

近十几年内，美、苏（或美、俄）虽然达成了一些削减导弹核武器条约，但双方所拥有的核导弹，仍然足可以把全人类消灭好几次。

1991年是有意义的。海湾大战，大大提高了导弹的知名度。美军的“战斧”式巡航导弹、“爱国者”地对空拦截导弹，伊军的“飞毛腿”近程地对地导弹等，都有出色的表演。它也是一次导弹知识的大普及。大战尚未结束，北京的小学生中，立即出现了用树棍、树叶、纸张为道具的“爱国者”（导弹）击落“飞毛腿”（导弹）的游戏。一些平时对国际外交关系淡漠的年轻人，也在跟人“大侃”这种导弹、哪种导弹。在以色列对“爱国者”导弹大唱赞歌的同时，约旦河西岸的以色列占领区数以十计的巴勒斯坦青年却改名为“飞毛腿”。

40余天的海湾大战，使世界上许多人对导弹由不知到有了初步的、朦胧的认识。

回顾世界几个军事大国的导弹发展历史也是很有意思的。它是真正的智力较量：

1.射程方面，由近（低）到远（高）。这是从减少己方的伤亡和损失，而对敌人打的更狠一些、破坏的更大一些来考虑的。苏联的导弹巨人、SS-18 III洲际弹道导弹射程达 16000 公里。美国大力神- II 洲际导弹射程达 15000 公里。

2.破坏力方面，威力由小到大，苏联 SS-18 III 导弹有 2000 万吨爆炸当量。美国洲际导弹携带的弹头，有 1000 万吨以上的爆炸：当量。

3.弹头数目方面，由单弹头到多弹头。这是由于要对付截击导弹。苏联最多有 10 个以上分导式弹头。美国最多有 14 个分导式弹头。

4.弹头类型方面，有常规弹头和核弹头两种。将来可能还有生物、化学等新弹头。战场上，可根据不同的情况，使用相应的弹头。

5.火箭级的数目方面，一般有 1、2、3 级。

6.火箭使用的燃料方面，有液体和固体两种。后者的最大优点是缩短准备时间。

7.制导方式方面，从简单到复杂。从最原始的惯性、红外制导，逐渐发展为被动雷达、无线电指令、无线电指令加半主动雷达寻的、星光惯性、连续波加半主动雷达寻的、惯性地形匹配制导等等。

8.发射方式方面，由固定到半机动到机动。①最早的洲际弹道导弹是放置于固定地下井中的。它有两种发射方式，热发射或冷发射。热发射的最大缺点是：每个固定发射井，每次只能发射一枚导弹。冷发射则可发射多枚导弹。②半机动方式。由于高空侦察机、间谍卫星对固定目标的侦察，使得固定地下井容易被敌导弹所摧毁。于是，采取半机动发射方式。③机动式发射最好。汽车、火车、水面舰艇、水下潜艇。只有既能打击敌人，又能很快远离已发射地点，才能更好的保护自己。水面舰艇可利用地球曲率作掩护。水下核潜艇，对敌人的威胁最大、不易被侦察到，能很好的保护自己。

9.命中精度方面，由于制导系统越来越先进，命中精度从不高到较高再到接近于极限。苏联的 SS—18 III 洲际导弹已提高到 0.35 公里。美国“潘兴—II”导弹，命中精度在 0.03 公里左右。总的看，美国要“艺高一筹”。

从导弹的发展全过程看，导弹在现代武器系统中越来越占有重要的地位。当然，导弹也有其固有的弱点，就是怕先进的电子和特异功能的干扰。苏联正在试验利用特异功能（或称“超能力”）者用于军事方面。苏联特异功能大师尤里·卡曼斯基公开承认，他有一种能力可以干扰电子计算机。他甚至说：“如果多几个和我一样的超能力者，一定能够干扰美国的军用电脑。届时，美国根本无法发射导弹了。”这种说法到底有多大的可靠性，人们尚无法判断。但是，有一点是不会错的，“一物降一物”这是千古永恒之真理。

本书还写了《日本军东山再起》的一章。日本长期以武力治国、多次发动侵略中国、亚洲许多国家的战争。二次世界大战后，日本的军国主义思想和意识没有进行严肃、认真的清理和批判。日本对亚洲各国发动的野蛮侵略战争，没有进行认真反省，还有一些权势集团，在为过去的侵略行径辩护。日本经济的蓬勃发展，为其全面发展军力准备了强大的经济后盾。所有这一切，都不是和平的信号。中、朝、菲以及亚洲各国人民必须随时提高警惕。并最大限度的发展自己的综合国力，搞好内部团结，防止历史重演。

关于我国导弹核武器的发展，特别想说明的是：在极端困难的条件下，党和政府一直十分重视，广大科技人员、工人、解放军指战员，坚持独立自主、自力更生、无私奉献，全国大协作，凭着这一切，终于在极短的时间内，

接近或赶上了最先进的国家。这是值得我们引以自豪的壮举。

不管在什么情况下，我们都应该在全国各民族中进行爱国主义的国防教育。增强保卫祖国的自觉性和真本领。尤其在青年中要普及导弹性能、电子对抗、无线通信、卫星侦察、预警飞机、隐形技术、空间和海洋作战等方面的知识。这就是作者写本书的动因和目的所在。

由于书稿完成于 1990 年苏联解体之前。所以，作者在书稿中没有加“原”字，而要全加上又太烦琐，这是我要说明的。

世界导弹秘闻录

A 战神——火箭悄悄向战争走来

火箭、导弹（亦称“飞弹”）是怎样研制出来的？这个问题许多人是不清楚的。有人认为，纳粹德国的科学家是现代火箭的最早研制者。实际上，现代火箭的历史比一般人想像的要久远一些。据现在已公布的材料，俄、美、英、德等国的少数科学家，很早就率先对火箭进行了研究。

1903 年，沙皇俄国的科·奥·齐奥尔柯夫斯基绘出了液体火箭发动机的草图。1915 年，也就是在人类首次飞行 12 年之后，美、英两国的科学家就开始了小型无人驾驶飞机的试验。

1923 年，美国学者 R·戈达德进行了第一批液体火箭发动机的试验。

1929 年，德国学者 G·奥别尔特与他们会见并交流了经验。苏俄一个叫谢尔盖·巴甫洛夫·科罗辽夫的科学家，也曾经进行了液体火箭的发射试验。

（一）苏联火箭研究在秘密中进行

1. 苏联火箭事业的开拓者齐奥尔柯夫斯基

苏联火箭事业的开拓者，首推沙俄宇航科学家科·埃·齐奥尔柯夫斯基。从 1896 年起，他就开始撰写自己最重要的科学著作——《利用喷气工具探测宇宙空间》。在这部惊世的著作中，他提出了宇宙航行学中的一个重要的基本公式——齐奥尔柯夫斯基公式。在正式发表时，他还把引力和空气阻力等因素考虑进去。他还勾划出液体火箭发动机的草图。

在自己研究成果的基础上，他进一步表现出自己的才华，设想出许多提高火箭速度的方法。尤其令科学家瞩目的是，他最先倡导建造“梯级或列车式”火箭、即多级火箭。通过缜密的物理论证和精确的数学计算，他得出了自己的结论：火箭若能越来越轻，便能越飞越快；火箭还可以一枚一枚的“串联”起来，当下一级的火箭燃料用尽后便自行脱落，而上一级的火箭则获得了新的速度。他有极高的想像力。他还指出，若干枚火箭也可以“并联”集成一束。

这位伟大的宇航科学家，在著作中还研讨了火箭的最佳形状、火箭与空气摩擦引起的发热问题，指出宇宙航行的火箭，应采用能量较高的液体燃料。他的深入研究，使他能最早建议用液氢和液氧作推进剂，利用阀门调节燃料的流量，以使用以控制火势和速度；他还提出研制回热冷却式发动机的设想……。

他的研究成果在当时是相当深奥的。当时的人们没有能力判断这些火箭构想的科学价值及其真伪。因此，这部惊世之科学巨著屡遭坎坷，难于出版。直到美国莱特兄弟试飞飞机的 1903 年才在莫斯科的《科学评论》杂志上发表。

2. 从星际研究会到喷气科学研究所

1920 年，苏联科学家、化学工程师基哈米洛夫等对现代火箭进行研究，由于受到各种条件的限制，开拓者的工作进展不快。

1924 年，在苏联第一个宇航工程师弗里特里·阿尔士罗维奇·灿杰尔（或译桑德尔）等人的倡导下，莫斯科成立了星际研究会。这个小小的团体，像一块磁铁一样吸引着热心星际活动的人们，成为他们献身事业的大本营。还在大学时代，灿杰尔就对宇宙事业产生了浓厚的兴趣，并利用业余时间开始宇宙飞行的研究。他是里加工学院大学生航空和飞行技术协会的组织者之一，曾被选进该协会的主席团，具体分管科学研究部工作。灿杰尔等人的积极努力，为苏联火箭技术的飞速发展奠定了坚实的科学技术基础。他们中有人设计过一种带翼的火箭飞机。它以螺旋桨发动机和火箭发动机为动力，有些类似于现在的航天飞机。

1928 年，苏联已经研究出火箭发动机使用的火药，最初的试验取得了令人满意的结果。它迅速引起了苏联有关方面的重视。同年，苏联有关部门设立了专门的火箭技术研究所。在物资和资金等方面得到保证后，研究条件大大改善了。研究的范围和规模更大第一代的火箭研究专家中，还有著名火箭设计师科罗辽夫。他是乌克兰人、齐奥尔柯夫斯基的学生。他与灿杰尔相识后，共同的事业纽带把他们紧紧地联系在一起，彼此合作的很好、很有成效。他们的另一合作者是米·吉洪拉沃夫，这时，灿杰尔正热衷于 OP-1 型火箭发动机的研究试验。同年 9 月，正式建立起喷气推进研究室。由于灿杰尔在学

术领域中花的时间较多，科罗辽夫就成了喷气推进研究室的主管。

1930年到1931年，由灿杰尔和格卢什科研制出苏联的第一批液体火箭发动机，并进行了试验，当时，他们的工作得到了苏联工农红军的创始人之一、伏罗希洛夫元帅的助手、副国防人民委员和武装部队总司令米哈伊尔·图哈切夫斯基的重视。图哈切夫斯基清楚地知道，未来战争的对手是怎样的。因此，他一直在为以现代化武器装备苏联军队而奋斗。

图哈切夫斯基早在1931年就大力进行防空准备。在他的推动下，苏联成立了气体动力学研究室，很快地研制成功了火箭弹。

1932年4月，苏联国防建设委员会正式任命科罗辽夫担任喷气推进研究室的主任，灿杰尔则担任了第一课题组的负责人。该课题组承担两项研究任务：P-1型火箭用的OP-2型火箭发动机和FHP-X型液体火箭的研制。

灿杰尔表现出自己在这方面的才华，他很快设计制造出推力为600公斤的HP-09（“吉尔德-09”）型火箭和推力达5吨的FHP-X火箭，并确定先后在1933年8月17日和11月25日进行首次发射试验。火箭使用的是由凝固汽油（汽油中的胶体松香溶液）和液氧组成的复合火箭推进剂。十分遗憾的是，繁重的研究任务和紧张的操劳，使灿杰尔的体质受到了影响。不久，他染上了伤寒病，于1933年3月28日病逝在去斯基罗沃茨克治病的路上。年仅46岁。

灿杰尔的早亡，是对苏联现代火箭研究的一个沉重的打击。时隔一年，苏联宇航科学的开山祖、著名宇航科学家科·埃·齐奥尔柯夫斯基，也走完了自己的科学道路而病逝了，享年78岁。

1933年8月17日，苏联科学家和工程技术人员，用一枚半液体燃料火箭进行发射试验，它留下了苏联最早的发射纪录。发射的成功，进一步激励着科技工作者前进的信心和勇气。

1933年10月31日，在图哈切夫斯基元帅的支持下，苏联成立了世界上第一个专门从事火箭技术研究的喷气科学研究所，它将莫斯科和列宁格勒研究火箭技术的精英集中起来，从而使苏联的火箭研究走在世界各国的前列。第一任所长克列缅诺夫，副所长是科罗辽夫。1934年1月以后由原气动力试验室总工程师朗格马克接替这一职务。

该所为空军研制火箭弹的工作十分成功。1935年组织对伊尔——15飞机机载火箭弹的系列打靶试验，达到了预期的效果。从飞机上用82毫米火箭弹打靶，明显地提高了命中率。

pc-82火箭弹的作战性能优于当时空军的其他所有机载武器。

1936年，根据图哈切夫斯基的建议，进行了大规模战略军事演习，其目的在于制订出希特勒军队进攻苏联时进行积极抗击的方式与方法，图哈切夫斯基曾科学地预见、并适时的指出，德国人可能出动200个师进攻苏联。1941年的历史事实证明了他的估计是相当准确的：希特勒在入侵苏联时出动了190个师。他还预言，希特勒为了保证进攻的突然性，一定会遵循先下手力强的原则。然而对于这一切，斯大林却完全不予理睬。相反，他接二连三地对图哈切夫斯基发动了政治上的攻击和批判。

3. 大清洗运动的恶果

在1937年2—3月中央全会上，斯大林作了题为“论党的工作的缺点和消灭托洛茨基两面派及其它两面派的办法”的报告，提出了进行大规模恐怖政策的理论根据。他错误的认为，随着社会主义的进展，阶级斗争应当愈来

愈尖锐。

希特勒及其情报机关，十分了解图哈切夫斯基元帅及其战友雅基尔·乌布列维奇、柯尔克、浦特拿、艾得曼、裴得曼和普索马科夫等红军高级将领对德国构成了怎样的危险。为了要从肉体上消灭这些人，希特勒情报机关使用了“离间计”、伪造了有关图哈切夫斯基及另外几名苏军将领充当希特勒德军总参谋部奸细的“秘密文件”。图哈切夫斯基被突然降职，斯大林派他去普里沃尔日斯基军区任职。他到达古比雪夫不久即遭逮捕。他的夫人及亲属都受株连。

1937年6月11日，苏联塔斯社突然宣布，前苏联副国防人民委员、苏联元帅图哈切夫斯基及其他7位红军高级指挥员因犯“间谍罪”已被特别军事法庭判处死刑，所有被告均已被枪决。

图哈切夫斯基的被清洗有其必然性。第一、斯大林为了巩固其个人统治，把许多苏联著名政治活动家和党中央领导人、军队负责干部加上“莫须有”的罪名而从肉体上消灭。

1937年3月2—13日，苏联最高军事法庭对著名政治活动家、苏共中央政治局委员布哈林和李可夫等18人进行审讯，并将布、李2人枪决。列宁曾对布哈林使用了最美好的辞句来赞颂他，称他是“党的宠儿”、“最可贵的理论家”。第二、在苏维埃政权初期，为粉碎克拉斯诺夫、高尔察克、邓尼金、安东诺夫等领导反革命白匪的斗争中，他曾与斯大林发生过冲突，使斯大林大丢面子。这就种下了遭到报复的种子。

在国内战争时期，图哈切夫斯基指挥西部战线的红军。为了集中力量，一举把波兰白军赶回华沙，他建议把西南战线所属的第一骑兵军以及第12军和第14军调拨给西部战线。这个建议得到了党中央全会的赞许。然而，当时任西南战线革命军事委员会委员的斯大林，由于他有自己的打算拒绝执行命令，结果使西部战线的进攻未能奏效。由于斯大林的过失，俄共（布）中央政治局撤消了斯大林西南战线军事委员会委员的职务。斯大林没有忘记自己的耻辱。

这场时间不短的恐怖镇压活动，是苏联历史上“最黑暗”的时期，肃反株连了党、政、军、群等各方面的许多人。当然，科学研究部门也不会例外。在许多科学技术领域里，例如，航空工业、炮兵和军事技术其他领域，以及光学、无线电电子学等方面的主要专家们都被逮捕了。苏联科学院的院士有6人曾被送到外地监管，著名的飞机设计师图波列夫、佩特利亚科夫等都遭逮捕。

图哈切夫斯基元帅生前创造和支持的火箭技术研究机构和杰出的专家也受到了株连。科罗辽夫领导的带翼导弹研究室被撤消；所长克列伊梅诺夫及他的助手朗格马克被诬为“人民的敌人”被处决；许多火箭技术造诣很深的专家被捕、流放，最后销声匿迹。

斯大林疯狂的大清洗运动，使苏联各方面的工作蒙受了灾难性的损害。火箭研究也受到了致命的打击。

1937年，火箭技术研究所已研制成功82毫米火箭弹和相应的发射装置。并在它的基础上研制出了132毫米航空火箭和具有导轨的新发射装置。

1938年，工程师格伐依等人开始研制一种新的发射装置。该装置能够在短时间内连续发射多枚火箭弹。为了加强机动性，设计者期望将这种新装置安装在移动方便的卡车上。

同年6月27日,当时任国防部第3科研所第2组主任工程师的科罗辽夫,竟被控告“参加了一个反苏组织”、并且因破坏了对一般飞机的研究工作和不相信他的同事们是“人民的敌人”的罪名,受到株连被捕。同年秋,苏联最高法院高级法庭判处他十年监禁。一年后,这一判决虽被撤消,但苏联人民委员会又缺席判处他劳教8年。他被押送到可怕的远东荒凉的劳动营下属的科雷玛河金矿集中营进行繁重的劳动。

大清洗是苏联的大灾难,也是国防工业的大灾难。它严重阻碍了苏联军队的技术更新和战斗力的增强。令人不解的是,苏联着手制订一项独特的计划,即建立进行科学研究工作的监狱和集中营军事技术中心。一部分还活着的技术专家,被允许在鄂木斯克的“科学研究集中营”里设计新式军用设备、新式飞机(著名飞机设计师图波列夫在集中营里设计出“图-104”喷气式飞机)和其他装备。科罗辽夫从事与研究飞机火箭助推起飞、火箭弹以及喷气发动机有关的项目。

4. BM-13 火箭炮的研制成功:

1939年初,武器专家加尔高夫斯基提出了一种用纵向导轨发射16枚火箭弹的设想。研制小组竟神奇般地将设想变成了现实。火箭弹是由战斗部(弹头)、推进装置(火箭发动机)和稳定装置三部分构成,并将新发射装置装备在一辆机动性很高的三轴载重汽车的底盘上。而另一研究小组努力的结果,使火箭的战斗部重量提高到4.9公斤(火箭弹总重量为42.5公斤),射程可达8.5公里。

同年5月11日,侵占中国东北的日本关东军,在苏联远东哈勒欣河地区向苏、蒙军队发起攻击。7月,苏军在司令员朱可夫将军的指挥下,击退了日军的进攻。在这次战争中,苏H-16飞机编队对日关东军轰炸机编队发射了火箭弹,6架日式轰炸机当即凌空爆炸。另有数架起火。在空战中,苏飞机共击落15架日本轰炸机和10架歼击机。

1941年6月上旬,苏联卫国战争爆发前夕,火箭研究所已研制出被命名为BM-13的火箭炮。它使用130毫米的大型火箭弹。在莫斯科郊区靶场进行试射,苏共政治局委员们都怀着浓厚的兴趣前往参观,斯大林也到现场。但是,试射没能如期进行。因为发生了责任事故,工作人员没有把130毫米口径的火箭运来,却运来了相同口径的炮弹。试验负责人紧张得不行。斯大林对每个对此错误负责的人表现了极大的宽容和理解。如像过去,这些人会被拉去枪毙的。

6月21日(即德军开始进攻苏联之日),在索尔涅奇诺戈尔斯克举行了第二次表演。一切进行得很顺利。斯大林对这种火箭炮表示了极大的兴趣。于是,他在靶场上签署了一道命令,批准装备陆军。

40年代,斯大林曾想研制火箭式轰炸机,由于受到当时的技术水平的限制,这一愿望未能实现。

（二）美国抢占火箭“制高点”

本世纪 20 年代，随着工业、经济和科学技术的发展，美国有少数科学家和工程技术人员，对探测太空的奥秘产生了浓厚的兴趣。他们着手进行探索性的液体火箭的研究试验。

1. 美国早期的火箭研究

1923 年，美国学者罗伯特·哈钦斯·戈达德博士进行了第一批液体火箭发动机的试验。据记载，1926 年 3 月 16 日，戈达德在美国的马萨诸塞州的奥本地区，发射世界上第一支液体燃料火箭。该火箭达到 12.5 米的高度，飞行了 56.1 米远。试验取得了成功，他创下了一项世界纪录。

以后，在私人基金会的赞助下，研究工作继续进行，但是，没有取得太多的新成果。研究基本上处在停滞状态。

1936 年初秋，在加州理工学院航空系，一位久负盛名的空气动力学教授冯·卡门领导的古根罕姆航空实验室，集合了一个研究火箭小组，名曰“火箭俱乐部”。共五个人，他们是：卡门带的研究生马利纳，自学成才的化学家帕森，机械师福尔曼，中国留美学者、卡门的博士生钱学森和攻读硕士学位的史密斯。

火箭发动机研制开始在实验室进行。

1938 年在阿洛约赛克地区，竖起了试验台发射火箭。

1940 年，美国的一家兵工厂研制出一种很有威力的火箭筒。兵器专家们是根据古代流星上升火炮（中国民间的儿童玩具——冲天炮）的原理设计的。这种名为“坦克防御掷弹筒”的武器，花费了两年的时间，才研制成功。装备这种新武器的部队，在北非战场上，曾给德国隆美尔将军统率的赫赫有名的装甲师以沉重打击。它被称为第 I 式火箭筒。

战场上的胜利，进一步鼓舞了武器的研制者们，此后，一次接着一次的改进，到 1943 年，已演进到第 IX 式火箭筒。它集中了轻便、易于携带、威力大等优点。在欧洲战场上，它成了打击纳粹装甲、摩托化部队的精锐武器，发挥了自己的威力。

2. 美国的导弹研究

第二次世界大战期间，美国的工业转入到战争轨道。它也重视导弹的研制，但是，却不象研制原子弹那样投入大量的财力、物力和人力。太平洋战争爆发后，美军在塔拉瓦到冲绳的岛屿进攻战中，遇到了各岛日军依托坚固工事的顽强抵抗，伤亡惨重、付出的代价太高了。五角大楼的军事家期望利用自己性能优良的空军轰炸机来教训拼命的日军，动摇敌人的抵抗决心。在陆军军械署技术部的领导下，着手研制一种叫做“小牛草”的导弹。这是一种大型的空对地导弹，其爆炸威力相当于一颗舰炮炮弹。美国研制出的最有威胁力的导弹，是所谓“蝙蝠”式空对舰导弹。该武器外形像是一架长约 3.7 公尺的胶合板滑翔机，装有约 450 公斤的战斗部，无线电制导。科技人员把它装备在 PB4y 型私掠者式巡逻轰炸机上。但是，直到第二次世界大战接近尾声时它才出世，错过了大显身手的时机。

1943 年，美国军方经过严格的政治审查后，委托钱学森进行重大的军事项目研究，此时，马利纳请钱学森帮助，一起研究用火箭发动机推进导弹的可能性，他们在同年 11 月提出了一份名为《远程火箭的评论和初步分析》的研究报告。报告中提出了三种火箭导弹的设计思想。

冯·卡门和他的学生马利纳、钱学森等人拟定的发展计划，被军械署所接受，而且希望加州理工学院着手更广泛的研究计划。

钱学森不断来往于五角大楼和加州理工学院的喷气推进实验室。他意识到导弹日益增长的重要性。于是，向卡门建议：在美国设立一个可以称之为“喷气式武器部”的新机构，在那里应集中力量研究导弹。大战结束后，美国空军曾高度赞扬钱学森的远见卓识和为战争的胜利所做出的“巨大贡献”。

3. 美军大量掠取德国火箭人才和设备

1945年初，美国“阿尔索斯”突击队挺进到德国的巴伐利亚地方，俘获了德国第一流火箭专家W·冯·布劳恩等130名火箭高级设计人员和100枚V-2火箭。驻欧美军司令部立即调军用运输机将它们送去美国，并被分别安置在德克萨斯州的福特布里斯的火箭研究小组和新建的新墨西哥州白沙导弹试验场。布劳恩是个乐天派，他诙谐的对美国人说，你们能得到我，真可谓是“一网捕到了一条大鱼”。

虽然，按照1943年11月德黑兰美、英、苏三国首脑会议的精神，诺德豪森地下工厂应属于苏军占领区。但是，那里太有吸引力了，它简直是一座V系列火箭的巨大博物馆。霸权政治是最不守信用和讲道德的。只要有利可图，它绝对不怕受“损人利己”之类的谴责。在移交之前，美军将图纸资料、各种设备等装了300节车皮运回美国。将V-2火箭的部件及其资料，从哈茨运送回国。为此，美军调拨了13艘“解放”号轮船，真可谓“干净彻底”了。美国人发了一笔大财。

（三）纳粹德国先发制人

1. 德国最早的军用火箭研究

德国在 1914—1918 年战争失败后，紧接着就大力开展了军用火箭的研究工作。德国军事当局为了寻求保证德军在未来复仇战争中能占有军事优势的新式武器，很自然地就将注意力瞄准了火箭武器的研制工作。

在这个领域内的工作，是从改进早已发现的固体燃料火箭开始的，经过一次次的改进，增大了它们的威力。另一些科学家则着手试验使用新式液体燃料的火箭。

1925 年德国人在奥比尔公司生产的竞赛用汽车上试验了火箭发动机。试验没有取得理想的效果。但科学家雄心勃勃，扩大了火箭发动机在新的领域内的试验。并着手设计飞向同温层的火箭。

应该承认，在火箭技术的研究方面，德国人后来居上，使它发展到一个崭新阶段。

德国科学家对火箭、导弹技术的研制十分重视。

1927 年，以奥伯特为首的一批热心的德国科学家和工程师建立了民间的学术组织——著名的德国宇宙航行协会。它立下了“为人类造福”的宗旨。该组织吸引着以赫尔曼教授为代表的一批火箭专家。他们用简陋的液体火箭，在柏林郊区宇航协会的火箭发射试验场进行了最初的试验。

它们的研制、试验受到了各种条件的限制，其中最棘手的还是资金来源不足。

2. 布劳恩加入陆军导弹处

年轻有为的后起之秀维尔纳·冯·布劳恩工程师，他受一本不知什么人写的《进入星际空间的火箭》一书的启发，对火箭研究产生了浓厚的兴趣。他认识到这是一项颇有发展前途并肯定会为军事服务的事业。他不受大多数宇航会员“不与军队为伍”的偏见的影响，主动找德国陆军负责这方面工作的瓦尔多·多恩贝格上尉求援。

多恩贝格曾参加过第一次世界大战，是德军的一名职位不高的指挥官。大战期间，德军在西部战线曾使用了一种超常炮管的大炮，39 米长的“巴黎大炮”。这个大家伙发射的炮弹，竟可以在空气阻力很小的大气层空间飞行。火炮发射距离竟达 120 公里之远。这给多恩贝格留下了深刻的印象。

大战结束后，德国存在着浓厚的复仇主义情绪。德国政府违反凡尔赛和约中不许它研制重炮、坦克、空军飞机等常规武器的规定，暗地里仍积极从事新式武器的研制。多恩贝格对火炮有兴趣，就积极从事这方面的研究，并攻读博士学位。

1930 年，德国陆军奉命接受秘密研究火箭的任务，陆军挑选、并委派年富力强、对火炮有研究的多恩贝格直接负责该工作。多恩

贝格把注意力投向德国宇航协会，他决心要吸引这批学识渊博、有献身事业精神的科学家和工程师加入自己所主管的工作。

布劳恩当时只有 20 岁左右，是一个名不见经传的无名之辈。多恩贝格没有小视这个精力旺盛的工程师，把他安排在陆军飞弹处工作。使其成为宇航协会成员中第一个从事军事研究的科技人员，布劳恩如鱼得水，找到了施展自己才干的广阔天地。

3. 年轻的火箭专家

陆军军械部在柏林南郊的库麦斯多夫有一个靶场。

1932 年，多恩贝格在此建立了一个新的、规模不大的火箭试验站。以布劳恩为首的设计研究小组，开始进行液体火箭发动机的试验。

火箭从设计、研制、试验到最后用于实践，需要经过一个漫长的过程。从 1933 年到 1941 年的 8 年期间，布劳恩及其同伴们研制和试验了许多小型火箭，其中有：A-1、A-2、A-3 和 A-5。

1935 年底，他和著名的飞机设计师恩斯特·亨克尔教授合作，为 Ju50、Hell2 和 Hell76 作战飞机研制了火箭发动机，还为空军的 B-2 和 B-8 重型轰炸机研制了可投弃的辅助起飞装置。

第一代试验火箭 A-1 重 150 公斤，直径 0.3 米，长 1.4 米，发动机推力只有 300 公斤，是用酒精和液态氧作推进剂的。箭头重 40 公斤。在发射前设法使其高速旋转。由于头部过重、推力不够、设计不合理，发射失败了。任何科学事业的成功，都紧紧伴随着许多或大或小的失败。失败和成功是一对孪生兄弟。他们并没有灰心。

火箭研制小组经过分析，找到了第一次失败的原因。重点将火箭旋转部分作了改进，研制成 A-2 火箭。

1934 年圣诞节前夕，他们将两枚 A-2 火箭带到北海的波尔库姆岛进行试验。火箭升空达 3 公里，取得了令人满意的结果。

此间，布劳恩还以“对液体燃料问题理论和试验的贡献”的高质量论文，赢得了享有盛名的柏林大学物理学博士学位。经过几年的科研磨练，他从一个默默无闻的小人物脱颖而出，被公认为优秀的年轻火箭专家。

成功的美酒刺激着奋进的科学家们。于是，他们又着手设计第 2 代 A-3 试验火箭。这种新火箭，重 750 公斤，直径 0.70 米，长 6.5 米，推力增大到 1500 公斤。在其他方面，也对火箭做了一定的改进。初步试验，也获得了成功。

但是，多恩贝格对 A-3 试验火箭还是很很不满意的。因为在第一次世界大战期间，他曾经指挥过一种 200 毫米口径的加农炮，射程也达到 130 公里。当时，炮弹太轻，只有 11 公斤炸药，爆炸威力有限。他们把最初的目标定在要使火箭弹头的重量和射程超过原来的加农炮。这种火箭用 A-4 为代号。当工作取得相当进展时，引起军界领导人的关注就成为极重要的一件事情。

希特勒上台之后，德国火箭研究的规模更大了。希特勒为了达到在他所准备的战争中使用火箭的目的，曾严令加紧研究火箭的技术。为进行这项工作拨出了大量的经费，并将许多著名的物理学家和工程师调去专门参与这项重要工作。

有了较充裕的研究费用，又集中了更多的科学精英加强这个领域，组织机构相应地得以扩充和增建，特别加强了火箭试验这个薄弱环节。

1934 年德国开始组建火箭技术实验所，以及数个试验厂和国营工厂。

4. 佩内明德火箭研制基地

1936 年德军在军械部下面设立了一个专门发展火箭武器的小组。4 月，陆军首脑们来到库麦斯多夫试验站视察工作，了解火箭试验工作的进展，并参观了 1500 公斤推力发动机的试车。这里紧张而有序的研制气氛，给参观者留下了很深的印象。他们对已取得的重大成果表示满意，批准了研制小组关于研制 A-4 火箭的方案，并采取了两项有远见的重大有效支持措施，使研究条件更加完备和理想。这两项措施是：1. 从国防开支中拨出 2000 万马克的重

金作为 A-4 火箭的研制经费；2. 考虑到火箭研制基地的未来发展，需要选择一个远离大城市、保密性强的荒僻地区。经过周密的调查研究和论证，最后选择在德国和波兰的界河奥得河通向波罗的海出口处的乌泽多姆岛的一个叫佩内明德（有译作“伯尼明德”）的渔村，兴建新的火箭试验基地。岛上长满粗大的古树和一丛一簇的灌木丛。飞禽走兽在这里悠闲自在的生活。

是年 6 月，德国陆、空军的首脑们一起来到该岛实地考察、选址。最后双方达成共同使用该岛的协议：陆军在东部森林地带建造“佩内明德军事试验站”（后又改名为“第：军队炮兵工厂”），北部滨海的开阔地区由空军建筑机场和试验新武器的靶场。佩内明德很快成了世界上最宏伟、最气魄的“国家火箭技术科学试验中心”，成了研究反作用运动领域内所有研究和试验工作的主要基地。最重要的是，它荟集了一批世界第一流的火箭专家、科学管理人才和先进而完备的设施。

年仅 24 岁的布劳恩被任命为火箭研究所的首任所长。

1937 年，因研究成绩突出，布劳恩又被擢升为佩内明德火箭基地的技术主任。他肩上的担子越来越重了。

二次世界大战中，希特勒在武器研制方面，有两个半抉择失误。其一，他对原子弹的研制没有给予必要的重视和支持，致使事倍功半、前功尽弃；其二，他不支持喷气式飞机的研制和使用，结果德国空军战斗力大受影响。以上两个大的抉择错误，对战争进程的影响颇大。对于火箭的研制，希特勒也曾因为“闪电战”一时获得胜利而泼过冷水，让放慢基地的建设，这是半个抉择失误。只是由于陆军元帅冯·布劳希茨违背元首之命，继续施工，才终于建成了布局有序、设备先进、力量雄厚的大型火箭基地。后来，当希特勒看到火箭是最有力的战争手段时，火箭研制又简直成了德国军方的宠儿。纳粹政府在佩内明德投入了大量的人力、物力和财力。到战争结束时，在这里工作的有 4450 人，其中包括 900 名科学家和工程师。由于多恩贝格在基地建设表现出的组织、指挥才干，他被提升为佩内明德火箭基地的总管，晋升为少将司令。

研制工作并不是一帆风顺的。1937 年秋，在格赖夫斯瓦尔德湾进行 A-3 火箭的发射试验，3 次发射都以失败告终，太令人伤心了。这对整个试验基地，是一次不小的打击，专家检验结果：发动机工作正常，导致失败的主要原因是控制系统设计出了问题。经过大量模拟试验，发现了 A-3 火箭的控制系统伺眼回路响应太慢，伺服机构的控制力矩大小，以及导线接点处的强度太弱等一系列需要改进的地方。

针对上述问题，又重新设计了控制系统，并扩大燃烧舱的面积。这样，新型号的 A-5 火箭出现了。

1939 年 3 月，A-5 火箭发射成功。火箭升高到 12 公里。设计者还别出心裁的为火箭设计了一大一小两个降落伞，发射后落到海面，竟可以再次或多次使用，研制时间缩短了、研制经费也可节省下来。这真是一种绝妙的创新。德国人由此发明了回收技术。

A-4 火箭在 1938 年就已设计出来。研制工作是借助于 A-5 的研制试验。A-4 即通常人们较熟悉的 V-2 火箭。

V-2 火箭是由纳粹的宣传部长、那位鼓吹“谬误重复多次即成真理”的戈培尔命名的。“V”是德文“Vergeltung Waffe”（复仇武器）一词的缩写。它表示德国要用这种武器为第一次世界大战的失败雪耻，并向战胜国复仇。

V-2 是一种威力更大的弹道式火箭。火箭全长 14 米，直径 1.65 米，有四片尾翼。起飞重 13 吨，发动机推力 26 吨，能把 1 吨重的弹头送到 260 公里远，发动机熄火时速度达到每秒 1.6 公里。

V-2 火箭是现代弹道导弹的鼻祖。当今世界上各式各样的运载火箭和战略弹道导弹，都还保留有老祖身上的“遗传基因”——V-2 火箭的基本特点。这种大型先进武器在当时堪称为“举世无双”。

1942 年 6 月 30 日，德国 V-2 火箭进行试射，取得了部分成功。经过多次努力改进。同年 10 月 3 日，第 3 次试射，火箭按照要求爬高到 80 公里处，飞行到离乌泽多姆岛东北 180 公里的海上。

德国陆军元帅冯·布劳希茨是位有眼力、有气魄的军事家。由于他敢于违抗希特勒放慢基地建设的命令，火箭研制得到了长足的进步。而德空军也没有袖手旁观，它们也在佩内明德研制、试验名叫“Fi-103”的无人驾驶飞行器取得了满意的成果。

德国火箭专家和工程技术人员，研制了多型号、各种用途的火箭和导弹。

他们首先研制成了地对空战术导弹，即 2 级的“莱茵女儿”式和 4 级的“莱茵使者”式导弹。然而，德国人最显赫的功绩还在于空对地导弹。他们制成了滑翔炸弹和 X-4 型火箭弹。这种导弹后面拖有电线，操纵者给予信号加以制导。另一种 SDI400X 导弹曾在 1943 年 9 月将意大利一艘“罗马”号战列舰击沉，当时该舰正在驶向直布罗陀的途中。地对空导弹在对付同盟国的轰炸机群方面有着特殊的功效。

让盟国军队最没有办法对付的就是 V-2 导弹，它可装在平板拖车上，能通过铁路隧道。机动灵活的布置在任何一个角落。但 V-2 火箭精度较低，只适于用来攻击大城市、港口等非常庞大的目标。为了袭击小目标，德国人发展了一系列可传输指令的制导武器。这些武器由操作手通过无线电波或控制指令传输线导飞向目标。

德国人还设计了一种专供潜艇使用的导弹。潜艇可以远行越过大西洋，抵达到一定的距离后再行发射。潜艇发射的导弹在战争结束前已经试验成功，它主要用来攻击伦敦。德军本来想用潜射导弹攻击美国东部的沿海目标，但未等到使用就战败了。

空对空导弹由德国第 16 特别试飞队的飞行员担任试飞任务。最早是甲一架亨克尔的 He112 型歼击机在机上装以火箭发动机进行试验。战争快结束时，德国人着手进行自主式的利用被动红外制导的空对空导弹。他们研制了可适用的硫化铅探测器，并且对使用旋转调制盘的一系列目标探测和跟踪系统进行了实验。该工作由于战争结束而中断。

5.V—1 火箭研制成功

“Fi—103”飞行器，实际上是 FZG—78。一种无人驾驶的飞行器。它就是通常被人叫做 V—1 火箭。

V—1 火箭是一种有威胁力的大型先进武器，也是现代巡航式导弹的鼻祖。

V—1 火箭使用一台简单的脉冲式喷气发动机，即：一台百眠巨人式 AS—014 脉冲式喷气发动机。该发动机是由卡塞尔地区格哈德·费恩勒公司的工程师罗伯特·吕塞尔领导的设计小组设计的。V—1 火箭飞行时，发出一种令人生畏的呼啸声。因此，它又被人取了一个“啸声炸弹”的绰号。

V—1 火箭的构造是：弹头部分填有 850 公斤阿马托烈性炸药。发射重量

共约 2180 公斤，长 7.9 米，采用中单翼。翼展长度 5.3 米。其最大射程为 320 公里，最大飞行高度 915 米。

发射方式是采用倾斜的滑轨发射。箭体上装有一个预定的制导装置，由它引导火箭按指定的方向飞行。V—1 火箭的飞行速度为每小时 500—600 公里，箭上还装有一个用风扇驱动的转数器，当转数达到相当于飞行距离的某一数量时，火箭就自动转入急俯冲。火箭触地时，电触发引信点燃炸药，使之爆炸。V—1 火箭飞行速度慢是它的致命弱点。

1942 年 12 月的一天，在佩内明德基地进行 V—1 火箭的发射试验。研制者把火箭安置在一架 FW200 “秃鹰” 巡逻轰炸机上，由空中发射。试验获得了初步的成果。

战场的形势，往往对武器研制起加速的作用。德军在苏联南线斯大林格勒大会战的溃败，使新武器的需要十分紧迫。

1942 年 8 月，德军最高统帅部曾集中了 150 万重兵在东线战场发起强大攻势。但经过 5 个月的厮杀，德军被歼 33 万人，包括鲍罗斯元帅在内的 91000 人，成了他的对手、朱可夫元帅指挥的苏联红军的俘虏。战争力量的天平已开始对纳粹德国不利。战场的失败，给佩内明德的科学家们带来了巨大的压力和发展条件。

1943 年初，多恩贝格奉调柏林总部述职。他想趁机争取军火部门更多的订货。纳粹空军要求优先生产 V—1 火箭。而军事首脑们开会议定的结果是：V—2 火箭和 V—1 火箭同样受到重视。

军火部长斯佩尔向希特勒作了汇报。研制新式武器，对因战场失败而焦虑不安的希特勒来说，的确是一剂良药。

1943 年 7 月 7 日，希特勒在东普鲁士的腊斯登堡统帅部接见了多恩贝格和布劳恩，并一起观看了 V—2 火箭发射成功的纪录片、V—2 火箭及其运输车的模型。希特勒大喜，指示优先安排和大批生产。他甚至要求把 V—2 火箭的弹头增加到 10 吨重。几天后，布劳恩获得一项殊荣。希特勒授予他“名誉教授”的高级学衔。

V—2 火箭研制成功后，冯·布劳恩等火箭专家并没有为胜利所陶醉。他们又设计了射程更远的 A—9 导弹和 A—10 导弹，甚至期望将二者组合成一种洲际导弹，其发射距离足以达到美国。

A—9 导弹是 V—2 火箭的改进型。它已具有现代弹道导弹的主要特征，其总体设计与 V—2 火箭基本相同。但是，设计师给新产儿增加了两个后掠式稳定翼。它因此得名“有翼的 V—2 火箭”。导弹全长 14 米，直径 1.7 米，重 13 吨，弹头重 1 吨。最大射程 550 公里。发射时不要导轨，垂直发射。当导弹升到 24—29 公里的高度上。此时，事先调定了数据的陀螺仪控制石墨舵，使导弹进入预定航向，并以 40 度上升角继续上升到 48 公里的高度，速度 5800 公里/小时，离发射时间不过 1 分钟。此时，通过无线电指令关闭发动机，火箭依靠惯性继续上升到 100 公里的高度。然后，再以 3500 公里/小时左右的速度沿抛物线弹道下落，接地速度 2800 公里/小时。

设计师把 A—10 导弹设计得更为气魄。它是一种大型助推火箭，长 29 米（相当于 A—9 导弹的一倍还稍多一些），直径 4.1 米，重约 87 吨，发动机推力达 200000 公斤。

干劲十足的设计师是太有智慧了。他们设想要把 A—10 导弹锥体部分留有圆孔，它可以与 A—9 导弹尾部连接起来，组成最初的巨型两级火箭，它的

全长 33.5 米，总重量 100 吨。发射时，首先点燃 A—10 的发动机，导弹垂直上升到 180 公里的高度时点燃 A—9 导弹的火箭发动机，继续上升到 380 公里高。然后，使其作水平飞行，导弹抛掉助推火箭后，最高速度为 10000 公里/小时。当它重新进入稠密大气层向目标高速俯冲时，就已飞行了 5000 公里的距离。

由于盟国空军频繁地利用大编队飞机昼夜袭击德国，德国公司于 1942 年受命制造专门与盟国空军飞机作战用的火箭弹（航空火箭弹和高射火箭弹）。德国人利用原有的经验制成了机载火箭弹和高射火箭弹。这个时期，在研究火药和液体燃料的成分、以及控制火箭飞行等方面也获得了很大的成绩。

从 1942 年开始，德国及其占领国（特别是捷克斯洛伐克）的许多公司接受了制造各种火箭零件的任务，而这些火箭的装配则是在一个绝对保密的地方进行的。

从 1943 年到 1945 年初，改进火箭武器构造的工作一直在紧张地持续着。这期间大力研究了利用雷达和电视控制飞行的问题。但是，这些研究项目中有很大部分直到 1945 年初才成功。因此，德国人没来得及将其用于战争。

1943 年 9 月 9 日，德国人从“道尼尔”D0217K—2 轰炸机上发射了“德国兵”X 无线电制导的滑翔炸弹，直接命中并炸沉了意大利战列舰“罗马”号。这颗原始型的空对舰导弹的初次成功，为使用空对舰导弹进行反舰战首创了纪录。

6. 同盟国轰炸机的轰炸

战争中，各参战国都在努力研制新的、威慑力大的战争手段。

1943 年以后，英、美等同盟国的轰炸机群，对德国的重要战略目标，不断地进行毁灭性的轰炸。尤其选择德国武器研制、生产部门和设施，进行更为猛烈的轰炸。

5 月，英、美联合参谋长会议决定，由美国空军第 8 航空队和英国皇家空军轰炸航空兵，对德国开展联合轰炸攻势。攻击的目标，首先是敌飞机制造厂、滚珠轴承厂和石油生产工厂。

7 月 12 日，由英国 16 架“流星”式喷气战斗机组成了 616 飞行中队，准备执行轰炸任务。

残酷的战争环境，不允许德国武器设计师们得到最满意的结果。盟国的谍报系统、尤其是法国和波兰的地下抵抗组织，已侦察到德国陆军在佩内明德试验中心，设有研制滑翔炸弹和 V—2 火箭及其他的研制机构，美根据这些情报，派飞机侦察到 V—2 火箭的试验场。

8 月 4 日，美军派出空军第 8 航空队的 B—17 轰炸机对德国的火箭试验和生产中心佩内明德进行了空袭。。

8 月 17 日夜，英国轰炸机指挥部司令官哈里斯将军，下令皇家空军出动 597 架战斗机和轰炸机，对佩内明德各个研究单位和设施进行了空袭。轰炸机投下了 1593 吨爆破弹、281 吨燃烧弹，致使纳粹唯一的火箭研究和生产车间遭到了严重的破坏，炸死了 735 人，其中有许多强制劳动的同盟国军战俘。这次行动，英国也付出了一定的代价，有 40 架皇家空军的轰炸机被德国的夜航歼击机击落。针次轰炸没有把试验场毁灭。其中，试验场的发射台、风洞和实验室仍可继续使用。8 月 25 日，美国轰炸机群再度光顾该试验基地。

德国人从所受的打击中，认识到必须加强自己的空防力量。希特勒迫不

急待地要求各武器研制部门全力以赴的研制出防空导弹。在科学家和工程技术人员努力下，德国人又研制了 C—2、V—3 等六七种较先进的防空导弹。

C—2 导弹，又名“瀑布”导弹。长 7.8 米，直径 0.95 米，重达 3.8 吨，弹头重 100 公斤，最大射程 25 公里，最大射高 16 公里，它采用指令传输、二元制导系统。即利用雷达波束和红外线制导。雷达发射机用于跟踪目标，而导弹利用其尾部的被动式接受器，始终沿着波束中心飞行。C—2 导弹是一种十分有效的地对空防空手段。

1944 年底，德军用它击落多架盟国轰炸机。德国空军训练部门计划部署 900 个 C—2 导弹连，但到战败时仅装备了 3 个。

V—3 导弹，又叫“蝴蝶”导弹。它是由华格纳博士设计的一种中型防空导弹。它的全长只有 C—2 导弹的一半，重仅 450 公斤，射程 32 公里。发射时，把它安置在倾斜的发射架上。发射后，由地面站进行无线电遥控，弹头装有声学寻的装置。当导弹接近目标时，它能够根据攻击目标一飞机发动机音响的强弱自动进行跟踪。

V—3 导弹也可以安置在飞机翼下，作为空对空导弹使用。德国有关部门打算部署 600 个 V—3 导弹连，要求地下兵工厂每月生产 3000 枚。实际上，到战败为止，它只生产了少量这种导弹。

佩内明德的黄金时代，随着盟军轰炸机的报复而结束，大规模地集中生产已不可能了。纳粹不得不采取“化整为零”的办法，将生产 V—2 火箭的 30000 多个零部件加工、组装工厂，分散到德国及其占领国的各个地区，然后运到总装厂集中装配成导弹。这就给生产过程带来不少麻烦和困难。它直接影响到导弹的研制、试验和生产步伐。

建立安全而可靠的导弹总装厂是极端重要和困难的。德国人表现出来的智慧和才能是令人钦佩的。在不利的条件下，它们又大胆地设计利用德国中部哈士（或叫“哈茨”）山区的诺德豪森附近废弃不用的矿井，建立了一座全新的、庞大的地下工厂。

德国急速从各集中营押解来几万名盟军俘虏，在严格的监视下，让他们从事繁重的工厂开掘工作。这种深达 70 米的地下工厂，盟军的巨型炸弹对它是毫不起作用的。

像任何国家一样，德国军事各部门之间也存在着大大小小的矛盾和麻烦，有时表现得极为尖锐。

1944 年 3 月，布劳恩这根佩内明德火箭研制中心的台柱子、以及另外两位高级工程师，竟出人意料地被盖世太保逮捕了，加给他们破坏 V—2 火箭计划的罪名，甚至差一点被拉去枪毙。由于多恩贝格的四处活动和据理力争，才使他们逃脱了大难。这真算得上一出十分荒唐的儿戏。其中的玄机，在于布劳恩等人得罪了纳粹情报头子。盖世太保头子希姆莱为了扩充自己的势力，曾暗中拉他脱离陆军为自己服务，遭到了布劳恩等的拒绝，从此积下了怨恨。

7.V—1 火箭在实战中

根据德黑兰会议的协议，1944 年 6 月初，盟军远征军总司令艾森豪威尔将军将“D 日计划”由 6 月 5 日改为 6 日。因为，英吉利海峡狂风怒吼、波涛汹涌无法登陆，德军气象台发出气象预报：海峡将有连续几天的恶劣气候，估计盟军无法采取庞大的联合行动。6 月 5 日早晨，守备海峡南岸的德军统帅隆美尔回柏林晋见希特勒，面谈装甲部队的部署问题。德军最高统帅部也

一致认为，由于气候恶劣，盟军难于渡海登陆。因此，，军官们开始休假，空中和海上的侦察行动也取消了。

6日凌晨2时，盟军3个伞兵师空降到德军防线后方，接着又出动飞机轰炸和军舰炮击。盟军的第一批登陆部队终于在法国西部的诺曼底登陆成功。从6月6日至7月24日，在一个多月内，盟军共有200万军队登陆，登陆舰船就有6484艘，其中包括1213艘战船。这是第二次世界大战史上规模最大的一次登陆行动。它为开辟欧洲第二战场奠定了基础。美、英等盟军，在西欧展开了大规模的战略进攻，歼灭敌军45万，击毁坦克1500辆、野炮3000多门、各种车辆2万多辆。这样，大大加快了纳粹德国崩溃的时间。

为了挽回败局，希特勒动用了它一切可以使用的战争手段。盟军诺曼底登陆第6天，希特勒下令动用最新式“秘密武器”。1944年6月13日深夜，德军向英国首都发射了第一枚V—1火箭。15日，德军又对伦敦进行火箭袭击。在24小时内，它共发射了200枚火箭，其中有77枚命中伦敦市区。

为了达到最大的杀伤、破坏和心理镇慑效果。他们精心选择了下述空袭时间，上午7—9时，中午12时至下午2时，下午6—7时。这些时间，正是市民上下班的时间，城市交通处在巅峰期。

V—1火箭发射时，是采用固定式长轨发射装置，其外形象一座倒俯的大吊车。为了达到初速100米/秒的要求，德国火箭部门设计了一个长达48米的定向器导轨，并将其仰角固定在7度。V—1火箭发射时采用弹射方式，即采用了一种过氧化氢蒸气活塞式弹射器。德国人最后还制成了V—1机型火箭。在飞行中用自动驾驶仪控制。总重量2.3吨，炸药重为850~1000公斤，弹长7.76米，翼展为4.9米，弹翼面积为5.1平方米，最大速度为640公里/小时，飞行的极限高度为2700米；最大飞行距离为280公里。

8. 英军出色的防空拦截

对于V—1火箭的袭击，英军组织了有效的拦截。英军曾采用高射炮、高射机枪等防空火力将V—1火箭击落。后来，还施放2000个氢气球撞击。另一有效的办法是英国皇家空军第616中队“流星”式MKI型截击机驾驶员创造的。他们发现，“流星”式MKI型截击机的速度可达675公里/小时，比V—1还快51公里，若用机上的枪炮射击，使V—1火箭爆炸，对飞机和驾驶员会造成很大的威胁。而如果使飞机逼近火箭，并设法使之翻倒，或将机翼的翼尖伸到火箭弹翼的下面，然后猛压杆以破坏火箭陀螺仪的工作，就可以使火箭翻倒，使其未能达到攻击目标就坠毁，并尽可能让其坠落在郊外田野爆炸。

8月4日下午，迪恩中尉驾驶EE216号“流星”式喷气机，在英国南部顿布里奇上空12000米高度巡航。突然发现在3000米高度上有一枚V—1火箭迎面而来。迪恩的瞄准具光环套住了那个漆得花花绿绿的“小玩意”，他按下炮钮，等来的竟是一片沉寂，机炮发生故障，迪恩怒气冲天，追上V—1火箭，小心翼翼地靠近它，保持等速飞行。迪恩慢慢地把自己的一侧机翼垫到V—1火箭的弹翼下，然后猛地一压驾驶杆，机翼一抬，V—1火箭被掀了个跟头，失去控制，一头扎向地面。

据统计，从1944年6月13日至9月4日，德军对英国首都伦敦及其周围地区共发射了8600多枚V—1火箭（其中许多是设置在法国加来地区的发射场上发射的）。有232枚火箭被气球撞毁，1866枚被防空炮火所击落，1847枚被同盟国的战斗机所拦截。

德国的“秘密武器”，给英伦三岛的军民带来了巨大的精神压力。从 1944 年 9 月 1 日到 1945 年 3 月 30 日，德军还从荷兰和法国海岸向英国各目标发射了近 12000 枚火箭。有一次，在一天之内就发射了 200 枚 V—1 火箭。

为了减轻德军对英国的火箭袭击，盟军采用了消灭德军火箭发射场的办法。德军的发射场，分布在沿海一带，从法、比边界一直到诺曼底的塞纳河上。最初，是采用空袭的办法。盟军出动多批飞机进行毁灭性的轰炸。德军就采用加强伪装、或提高机动性，以减少其破坏程度。诺曼底登陆成功，盟军已攻占了法国北部德军的主要发射地区，威胁大大减轻了。

战争能最大限度地调动作战双方的能动性。当美、英军队占领一些德国的火箭发射场后，德国为了使 V—1 火箭发挥更大地破坏能力，其军械专家曾将大约 175 枚 V—1 火箭改装成载有一名飞行员的导弹，并给以“赖兴贝格”的代号。

这种导弹是准备用一架亨克尔 He111 轰炸机载到空中后，再从其下部发射出去。“赖兴贝格”的驾驶员，在将 V—1 火箭对准目标后即用跳伞的办法脱离危险。

德国人对这种办法进行了多次试验和训练，但未获成功。所以，纳粹没有在实际中使用。到 1944 年，德国的军用飞机制造不感到紧张，而优秀的飞行员以及燃料，都得不到充分的补充和供应。

德国空军改用亨克尔 He111 飞机的改进型 XE—111 来发射 V—1 火箭，飞机从荷兰起飞，从东面对英本土发动攻击。稍后，又改从德国西部起飞。从 1944 年 9 月至 1945 年 1 月，德军从飞机上发射了 1200 枚 V—1 火箭。由于英国的有效破坏和它自身坠毁，只有 66 枚击中伦敦。命中率太低了。德军总共向英国的目标发射了 10500 枚左右的 V—1 火箭，对英国的城市和乡村造成了不小的破坏。

9.V—2 火箭救不了希特勒

德军的败局已定。但是，希特勒还要作垂死挣扎。1944 年 9 月 8 日，它又亮出了一个新的“秘密武器”——V—2 火箭。这天傍晚，伦敦的市民们正在准备坐下来吃晚餐，突然一枚火箭队天而降，一声巨响之后，有十几个人伤亡。这种新“炸弹”，又使英国首都市民在心理上惊恐万状。纳粹军队将 V—2 火箭隐蔽在荷兰海牙郊区的丛林中，向英伦三岛发动大规模的袭击。

V—2 火箭的威力更大一些。地面用无线电控制，或用安装在火箭上的加速装置控制。它是一种由液体火箭发动机推送到一定高度和一定速度后，发动机自动关闭。此后，弹头就沿着预定的弹道飞向目标；德国火箭部队采用垂直发射的方式。在发射时，用类似高高竖起的石油钻井架将火箭安装在发射台上。火箭穿过大气层飞抵目标，其飞行的轨迹，绝大部分为自由抛物线轨迹。再加上飞行速度快，只有 4、5 分钟即可达到袭击目标；落地之前又听不到声音。因此当时无法防御。V—2 火箭破坏力也大。但是，当时德国的生产量不大。直到同年 11 月才具备了大量生产这种武器的能力。

生产先进的武器还受到原料、人力、交通运输条件的限制。这时，德国军事工业生产原料和人力出现严重不足，军队武器弹药日趋短缺。在此之前，希特勒曾大肆抢掠被占领国的资源。恐怖、暴力和掠夺是德国在占领区推行法西斯侵略政策的主要表现。在 6 年的战争中，它共掠夺了总值达 1430 亿德国马克的资源。

盟军机群的加紧轰炸，使德国酒精和液态氧的供应都发生困难。所以，

德国的武器生产受到越来越严重的影响，由于铁路运输的不断遭破坏，外地的原料（钢、铝、铜、银）和加工的火箭部件不能按时运到，生产出来的 V—2 火箭向前线的运输也大受影响。

从 1944 年 8 月到 1945 年 2 月的半年之内，德国共生产了 3000 多枚 V—2 火箭，平均每月能生产 500 枚。

当时，德国火箭部队袭击的重点有两个：英国伦敦和盟军占领下的比利时安特卫普港。

从 1944 年 9 月 8 日到 1945 年 3 月 29 日，德军共发射了 3000 枚 V—2 火箭，其中用 1250 枚袭击伦敦，1750 枚袭击安特卫普港。

希特勒在覆灭前，也曾进行了最后挣扎。1944 年 12 月 16 日，德国统帅部组织了在法国阿登地区的最后一次进攻。在这次战役中，德军火箭部队对安特卫普港的袭击更加猛烈了。盟军遭受严重的损失，被迫后撤，此战共阵亡 8000 人，伤 47000 人，另有 21000 人被俘。因此，盟军不得不请求斯大林在东线发动大举进攻以吸引德军。到 1945 年 1 月中旬，在盟军东西两条战线的强大压力下，德国当局迟滞战争的战略意图破灭了。但是，对安特卫普港的火箭袭击仍未减弱。2 月 16 日达到了一个高峰。当日，向该港发射了 160 枚 V—1 火箭。德军司令部对安特卫普港的打击是下了很大决心的，德军向该港共发射了 5760 枚 V—1 火箭和 1000 多枚 V—2 火箭。但只有 628 枚 V—1 火箭及 570 枚 V—2 火箭落在港区 6 公里的半径内。V—1 火箭的命中率太低了，大约只占 11%。V—2 火箭的性能远比 V—1 火箭为好，命中率在 50% 以上，落于市中心的 V—1 及 V—2 火箭总共只有 211 枚。德军还向季里诺发射 40 枚 V—2 火箭，没有一发击中目标。可见，V—2 火箭也还存在着命中精度差、射程近，弹头爆炸力小等一系列缺点。

德国火箭没有达到目的，也表明了盟军组织的强大防空是相当有效的，驻守安特卫普港的英国、美国以及波兰的防空部队共计 22000 人，使用 524 门高射炮，组成强大的防空火网，共发射 58 万发炮弹。所以，V—1 火箭的大部分被击落。到 1945 年 3 月中旬，德军的最后一个火箭发射场也为盟军占领，德国的“秘密武器”走到了山穷水尽的地步。德国人再也拿不出更有效的、最新式的武器了。希特勒正在一天天走向坟墓。

从 1944 年 6 月 13 日开始使用 V—1 火箭，到 1945 年 3 月中旬的 10 个月里，德军共发射了 15000 枚 V—1 火箭和 3000 枚 V—2 火箭。它使英国约有 31000 人丧生。当安特卫普港成为火箭袭击的首要目标时，它使该港军民死亡人数，大体与英国相当。另外，比利时的列日和布鲁塞尔也都领略过德军火箭袭击的滋味。不过规模要小得多。

V 型火箭的出现是一个先兆，它预示着各种战术、战役和战略导弹的出现。这种新的军事武器系列的涌现，使现代战争发展到一种更加灵活、更加残酷的水平上。

10. 拯救伦敦的人

纳粹军队向伦敦发射 V—1 火箭，造成的破坏不算大。除了德国科学家设计制造的这种武器尚不够完善外。还有一个重要原因就是盟国空军飞机对武器制造厂和火箭发射场的破坏。在这方面做出了特殊贡献的有两个人。一个是德国人弗里茨·科尔贝；另一个是法国人米歇尔·霍兰德。

弗里茨·科尔贝^①是德国外交部一等秘书，供职于德国国防军最高统帅部外交联络员、专务大使卡尔·里特尔的秘书室，这种条件使他可以接触到几乎所有德国军事机密。毫不夸张他说他是外交部中“消息最灵通的人士”之一。由于他长期在马德里从事外交工作，能比较冷静地观察着纳粹的上台。他是使馆中唯一没有加入纳粹党的人。这说明他在政治上与希特勒不一致。对于国内的法国斯政权的侵略扩张、穷兵赎武政策十分不满。早在1942年，他就正确地判断希特勒发动的侵略欧洲各国的战争必然走向失败。因此，他希望用自己的行动为这个法西斯政权的覆灭做出一些贡献。为此，他先与英国驻柏林的武官接触。对方怕上当，对他抱着猜疑的态度，拒绝他要为英国服务的意愿。但是，他的信念驱使他继续探索。

1943年8月24日，他走进瑞士首都伯尔尼城赫伦街23号，门上写着“美国公使特别助理”。当地新闻界称屋主人为“罗斯福总统欧洲政治问题私人代表”。不久，人们就知道这位颇有风度的、50岁的山姆大叔，不是别人，正是美国战略情报局(OSS)的欧洲头目艾伦·杜勒斯。这个寓所准确的说是“美国战略情报局驻伯尔尼办事处”。由于他在战时的出色服务和所取得的优异业绩，战后被擢升任美国中央情报局局长。他的胞弟就是美国反共专家，国务卿约翰·福斯特·杜勒斯。

科尔贝(化名“乔治·伍德”)从此不断向美国战略情报局提供大批关于德国政治、军事、外交等方面极为珍贵和价值很高的情报。6月13日，德军向伦敦发射第一枚V-1火箭。7月18日，科尔贝就从巴黎发出秘密报告，指出这些火箭的寻航仪(后来也用来装配在V-2型火箭上)是在阿根廷的阿斯卡尼阿工厂制造的；它的喷气装置和瞄准器则分别由马琅塔尔的一家克虏伯工厂和阿恩施塔特——图林根附近的一家西门子分公司所生产。

10月初，德军发射第一枚V-2火箭后，战略情报局伯尔尼办事处又收到科尔贝的情报，说明制造火箭的一个厂房是设在哈士山区铁路附近的地下。科尔贝在报告中向盟军建议：“轰炸铁路和运输线看来会见成效。”这些情报，为欧洲盟军战略轰炸机的轰炸找到了准确的目标。

米歇尔·霍兰德，战前是一个普通的银行职员。法国被德军占领后，他不甘俯首贴耳的作亡国奴，积极投身地下反抗运动，并成为盟军的特工人员。他有成效地获得了大量有益的情报，为盟军更有力地打击法西斯做出了贡献。

为了对自己工作进行掩护，他开了一家用木炭作原料的煤器点火器生产公司。这样，他就可以商人的身份，以伐木烧炭为借口，频繁来往于法国与瑞士交界的森林地区，可以便捷的将情报递给盟军谍报机关。

一天，一个偶然的的机会，霍兰德获悉德国人正在法国首都巴黎西北部不远的卢昂城建造一种神秘而奇怪的建筑。他决定亲自去侦察清楚。当天，他就乘车赶到卢昂。为了不引起敌人的注意，他先后化装成牧师、劳工，混入施工现场。几经努力，终于探明这些建筑物是供发射V-1火箭而专门建造的。侦察结束后，他迅速向伦敦的特工总部发去了情报。

这是一份重要的情报。它使英国首相兼国防大臣丘吉尔和美国盟军北非战场总司令艾森豪威尔上将大吃一惊，盟国首脑们也都为这件事紧张。

为了更好地将德军的V-1火箭发射场的确切位置和情况搞清楚，情报总

^① 被人遗忘的间谍，《世界之窗》1987年第7期，第137页。

部下令他进一步进行调查。

霍兰德和他的助手们，再次深入敌阵。这次有了更多的发现；在法国的北部，为了同一目的，德国人建筑了 100 多处这样的火箭发射阵地，而发射台的发射方向共同指向一个目标——伦敦。事后得知：当时，希特勒计划向伦敦发射 5 万枚 V—1 火箭，一举摧毁这座城市。

特工们的工作是神圣而极端危险的。为了获得更准确的情报，他们不惜冒险深入敌人内部，并趁德国工程师上厕所的间隙，迅速摹下基地主要设计图。

回到巴黎后，霍兰德根据图纸摹本和实地观察结果，绘制出一幅 V—1 火箭基地的详细布局图。当时，去英国的空中、海上交通，早已被德国人所扼断，但为了将这份重要情报尽快送交盟军情报部门，他只得冒着生命危险，趁着夜色偷越过法、瑞国境线，并递送给驻瑞士的美军情报部。

1943 年 12 月 20—31 日，盟军先后出动数千架次的轰炸机，对 V—1 火箭发射场进行饱和轰炸。在为时 1 个多月内，盟军飞机炸毁了几十个德军发射场。另一些也处在半瘫痪状态。希特勒妄图用 V—1 火箭一举将伦敦从地球上抹掉的狂妄计划破灭了。

德国人使用 V—1 火箭的计划对盟军威胁是很大的。后来，艾森豪威尔曾在《欧洲战争》一书中写道：“如果德国提前 6 个月完成这些新式武器的部署并投入使用，我们在欧洲的登陆将是极其困难或许是根本不可能的。”

霍兰德取得重要情报并完成送递工作后，又返回继续自己的使命。不幸，他被捕了，在监狱中迎接了法国的解放，在整个大战时期，他曾 49 次越过边境向盟国提供有重要价值的情报，被认为第二次世界大战中最杰出的间谍之一。

英国军政要人不忘霍兰德的历史功绩。英国布顿恩·霍罗克斯中将会赞扬说：“可以毫不夸张地说，他挽救了伦敦。”战后不久，英国皇家空军派出一架专机，将霍兰德接到伦敦，并授予他一枚只授予外国人的最高军事荣誉——“一级荣誉军功章”。

其实，在霍兰德以前，盟国就已获得了德国在极端保密的情况下实验新式武器 V—1 火箭的情报。它被一位丹麦军官拍成照片，送交到盟军的情报部门。

V—1、V—2 火箭都不可能挽救希特勒德国覆灭的命运。但是，由于火箭弹结构简单、成本低、不易受干扰，且比一般大炮射程远、射速大、火力强，还可以攻击空中或地面目标。所以，战后美、苏诸国极为重视发展这种新武器。

（四）“喀秋莎”使军事家震惊

1941年6月22日（星期日）凌晨4时，德国侵略军以3个集团军群近500万人的兵力，在5100架飞机、3800辆坦克和大量大炮的配合下，向苏联发动了“闪电战”。苏军被打得措手不及。战争第一天，纳粹的摩托化部队最深打进苏联国土50公里。斯大林对战争判断失误，拒绝国防人民委员铁木辛哥元帅关于向各大军区司令员下达前沿部队进入一级战备的命令的建议，使苏军第一线兵力陷入十分混乱的处境。

1. BM—13 火箭炮赢得“喀秋莎”的称号

当时，苏联只有8门BM—13型火箭炮，其中以7门组成了苏军第一个火箭炮连。BM—13能同时发射16枚130毫米的火箭。该连在首战中即显示了自己的声威。此后，苏联开始大量生产M—8和M—13火箭炮炮弹及其发射装置。

7月10日到11日，德国装甲集团军司令古德里安说服了他的上司克卢格，在好多地方渡过了德涅伯河，只遭到不太激烈的抵抗和轻微的损失。这种情况，引起了负责西方方向和西方方面军司令员的国防人民委员铁木辛哥元帅的忧虑和不安。

苏联防御部队只在局部地区成功地阻止了德军的渡河。例如在奥尔沙附近，德国装甲第17师大吃了苦头，被迫从登陆场撤退，改在科培斯渡河。苏军第一个火箭炮连在抗击德军强渡的战斗中，打得十分出色、旗开得胜。

7月14日15时15分，火箭炮连向奥尔沙铁路枢纽的德军开火，敌阵地上立刻一片火海。德国士兵被这种突如其来的新武器打得丧魂落魄四处逃窜。

16时45分，火箭炮连又朝正在强渡第聂伯河的德军轰击，摧毁了德军的许多坦克和装甲车辆。

火箭炮具有重量轻、结构简单、射击准备简便、外形奇异、射速大、齐射时声响独特、射击精度高等许多优点。它还具有在任何气象条件下、在起伏的丘陵和难以通行的沼泽地带实施作战的能力。

火箭炮所取得的赫赫战果，顿时传遍前线各部队，赢得了红军指战员的崇敬和热爱。他们亲昵地叫它“喀秋莎”。因为，在它的发射架上标有俄文字母“K”的标记（以共产国际命名的沃罗涅日工厂制造的）。在德军里，它则以“斯大林管风琴”而著称。

8月17日，苏联西方方面军的部队和朱可夫指挥的预备队方面军第24集团军在那尔尼亚和杜霍夫施纳一带向德军发起反击。德军损失惨重，被迫从前线撤出两个受重创的坦克师、一个摩托化师和一个摩托化旅。“喀秋莎”也参加了这次战役，再次狠狠地“教训”了侵略者。为战争的胜利作出了自己的贡献。

以铁木辛哥元帅为主席的最高统帅部和以斯大林为主席的国防委员会，不断得到前方传来的捷报。在这众多的胜利电报中，他们也不断得到“喀秋莎”震慑德军传奇式的消息。最高统帅部和国防委员会，不断给军工部门下达一个又一个加紧生产前线迫切需要的“喀秋莎”的指令。

2. 各种威力的火箭炮研制出来

战争是武器研制的催生婆和加速器。前线的迫切需求，督促着各个研制部门不分昼夜的加班工作。

8 月，火箭研究所研制出威力更大的火箭炮。一个发射架，一次可以发射 36 枚火箭弹。火箭弹的口径为 82 毫米，射程 5.5 公里。随后，又研制出发射 48 枚火箭弹的火箭炮。这些新武器及时赶送到了前线官兵的手中。

为了加强主战坦克的炮火，以与纳粹的坦克较量。军工部门又生产出 24 管、发射 82 毫米火箭弹的火箭炮。把它安置在 BT—5 轻型坦克上。它的机动性、越野性能更优良。装备火箭炮的 BT—5 轻型坦克与德国的 T— I、T— II 轻型坦克、T—III、T—IV 中型坦克交火，占有明显的优势。

德国有根强的科研力量和很高的工业技术。德国人也研制出自己的多管火箭炮。它甚至研制出化学火箭炮。1941—1942 年，德军为使用毒剂研制了多管火箭炮。

1942 年是苏德战场最艰苦的一年，火箭炮的设计现代化了，它们的集群射击能力和摧毁效果有了提高。苏联军工部门为部队提供了 3237 门火箭炮，火箭炮弹生产成倍的增加。它的口径增至 132 毫米。年初，就比计划规定超过了 4 倍。

战争锻炼和考验了苏联人民，也锻炼和考验了武器专家和工程技术人员。他们进行了卓有成效的工作，为赢得战争的胜利打下了物质基础。

3. 从火箭炮连到火箭炮兵兵团

战争使军事编制不断地发生了变化，早先的火箭炮连已扩编为野战火箭炮兵。为了支援部队的进攻，苏军总参谋部要求组建强大的火箭炮兵兵团。从 1943 年 5 月起，各战略方面军开始组建火箭炮兵师。每师辖 3 个 M—31 火箭炮兵旅，配置了 432 门火箭炮，该师一次齐射可投掷 3840 发火箭，它的总量可达 320 吨。

当希特勒的 V—2 火箭显示威力时。火箭技术的潜力又受到苏联最高当局的重视。根据苏联最高苏维埃主席团 1944 年 7 月 27 日，会议通过的文件，科罗辽夫被提前释放。他被允许在保安系统内部组织一个设计小组，他是作为一个犯人科学家在其中工作。

在反法西斯卫国战争中，苏联军工部门生产了 10000 门以上的火箭炮和近百万发火箭弹，装备了 40 个独立火箭炮营、105 个独立火箭炮团、40 个独立火箭炮旅、7 个火箭炮师。这些部队参与了斯摩棱斯克、莫斯科、斯大林格勒、库尔斯克、奥得河等历次闻名于世的战役，在一个又一个的历史性胜利中，火箭炮部队创建了不朽的功绩。苏联火箭炮兵，从无到有、从小到大，在战争中成长壮大。它们一直打到纳粹的巢穴——柏林。

1945 年，当纳粹德国在战场使用 V—2 火箭时，科罗辽夫等又被派去继续火箭的研究。

主任设计师兼厂长的契洛勉主持的新武器研制小组，仅用半年时间就研制出了数十枚机载导弹武器，后因卫国战争临近胜利，为避免给和平居民带来更大牺牲而没有使用。

B 不寒而栗的核导弹研制计划

二次世界大战结束后，美国精心设计了称霸世界的蓝图。它要达到的战略目标是：侵略和控制广大的中间地带，扑灭被压迫民族和人民的革命，消灭以苏联为首的社会主义国家，把全世界置于美国的奴役和支配之下。为此，它制订了军事上的“遏制战略”。

不容讳言，战后的苏联和斯大林也对西方资本主义国家的挑衅、叫嚣、诅咒执行“以牙还牙”的强硬政策，它采取的一些做法又反过来刺激了西方国家。国际上逐渐形成了以美国为首的北大西洋公约组织和以苏联为首的华沙条约国组织两大对立的军事集团。

美、苏两国成了战后世界进行“冷战”、“扩军备战”的带头国、发动机。“扩军备战”的重要方面是发展新式武器。它们互相追逐，以远程洲际导弹为例，美国发展了机动性能较好的“侏儒”导弹，苏联则以 SS—25“镰刀”导弹回报。双方互相咬紧，不让对方占先。在“战胜对方”、“消灭对方的社会政治制度”的思想指导下，耗费了大量的人力、物力、财力，加速研制最新式、威力更大的导弹核武器。

（一）美国的核导弹“遏制”战略

美国导弹的研制，始于第二次世界大战的中、后期。

1943年，在波兰的盟军谍报人员窃取纳粹德国的导弹武器研制情报，并报告给伦敦方面，说佩内明德那儿正在试制一种无人驾驶的喷气飞弹和一种火箭。

8月间，英军空军轰炸了佩内明德火箭研究中心，破坏了许多重要设施。同年，美国军方经过慎重的选择之后，委托中国留美物理学家钱学森同马利纳合作，研究用火箭发动机推进导弹这一重大的军事课题。

1945年春天，当英、美联军抵达德国边境的时候，希特勒为了垂死挣扎，向安特卫普和其他军事目标发射了8000枚V—1、V—2火箭，其中有几颗没有爆炸。由于战时英、美的特殊关系，钱学森以美国军事人员的身份匆匆赶赴欧洲，亲自察看了这些导弹，并解剖了其中的一枚，获取了重要而全面的资料。

美国导弹核武器规模较大的研究，还是在二次世界大战之后。美国缴获大批纳粹德国的火箭、火箭设备和资料。还把大批德国火箭专家运回美国。

1944年6月，美国军用航空公司的首脑兼空军司令阿诺德将军，要求著名火箭专家冯·卡门立即组织一批专家，制定今后二、三十年，甚至五十年的空军发展计划。

1. 美国科学“考察团”

战争接近尾声时，阿诺德意识到把德国的先进科学成果和技术接受过来，是发展美国空军武器的一条最好的捷径。

德国投降后，以冯·卡门少将为首的美国空军顾问团，率领有关火箭方面的科学家，专程赴德国“参观考察访问”。他们考察了不伦瑞克附近隐蔽在一片松林中的一个德国空军的秘密研究所，它由纳粹空军头子戈林直接领导。拥有50多座建筑，设有研究导弹、飞机引擎的成套仪器设备。大战期间，有成千的科学家和技术人员在这里从事工作。这里写出的秘密研究报告就有300万份之多，重达1500吨。

他们详细地察看了德国的研究设备，分析了技术成果。又前往哥廷根、亚琛和慕尼黑等地调查。在哥廷根，审讯了包括卡门过去的老师路德维格·普朗特在内的有关人员。普朗特是世界公认的近代流体力学奠基人，被誉为“空气动力学之父”。正巧，前佩内明德火箭基地的400名德国火箭方面的工程师和技术人员也逃到这里。“考察团”对这些人又进行了审讯。

通过审讯，考察团获得了一项惊人的秘密：德国已经着手研制一种可达到美国纽约的3000英里射程的火箭。德国人的火箭、导弹计划远远走在美国的前面。

考察团中唯一的一位留美中国科学家钱学森对美国导弹发展作出了很大的贡献。美国空军领导入高度赞扬钱学森为战争的胜利作出了“巨大的贡献”、“无法估计的贡献”，并授以上校军衔。美国专栏作家密尔顿·维奥斯特认为，钱学森是“制定使美国空军从螺旋桨式的喷气式飞机过渡，并最终向遨游太空无人航空器过渡的长远规划的关键人物”，“是帮助美国成为世界第一流军事强国的科学银河中一颗明亮之星”。后来，为了报效祖国，钱学森费了很多的周折和努力，再加上我国外交上的努力才终于实现了返回祖国的愿望。

美国武器库中的导弹，绝大部分是由洛斯·阿拉莫斯国家研究所的成果。陆、海、空，海军陆战队所需的导弹它都研究。50年代中，劳伦斯·利弗莫尔国家研究所也开始研制导弹，它侧重于海、空军所需导弹。

2. “下士”导弹——美国导弹之“鼻祖”

美军的导弹研究，由于借鉴和“拿来”纳粹的V—2火箭及其科学力量，进展较快。美国武器库中属于自己研制的导弹，要数陆军装备的、采用惯性制导的“下士—1”导弹。它是以固体燃料作推进剂；并且具有以液体推进剂来维持运转的发动机。它可算得上美国的导弹“鼻祖”了。其弹头当量在1—6万吨。

1945年9月底，科学家们在新墨西哥州怀特沙漠试验场进行试射。导弹被安置在固定发射台上，发射中弹体沿着一条很高的抛物线轨迹飞行，试验取得了满意的成果。

科学家们对“下士”地对地导弹进行了大的改进，研制出机动性、可靠性和精度更高的“中士”地对地导弹。它是带有末段制导的、采用固体火箭发动机的弹道导弹。这种导弹弹头当量6万吨。为了适应防空的需要，在“下士”导弹的基础上，科学家又改制出名叫“奈基—I”型的地对空导弹。“奈基—I”型导弹称得上美国地对空导弹的“元老”，从此，美国的导弹便一代代繁衍出一个庞大的武器“新家族”。

从1946年到1950年的4年中，美国还仿制、研制了具有多种作战性能的导弹，它们是：“红石”、“诚实约翰”和“长矛”等地对地战术导弹。

1950年以后，在北亚拉巴马州的亨茨·维勒陆军红石兵工厂诞生了。“红石头”（百万吨级爆炸当量）、“涅克”和“诚实约翰”（单级、固体火箭发动机）等3种导弹。

3. 卡纳维尔角导弹试验场

导弹试验场是导弹研制过程中所必须具备的条件。为了解决白沙靶场、阿拉丁试验场的射程不够的问题，1946年7月9日，美国参谋长联席会议导弹委员会的一个小组建议，应选择一个理想的地点，建设远程导弹试验场。

次年，经过专家们勘察论证，国防部在佛罗里达半岛中部东海岸的卡纳维拉尔角建成了一个大型导弹试验场。这里气候温暖，航天活动可以全年进行。该试验场位置的选择，让人想起纳粹的佩内明德火箭试验基地，后来，又将它改建成了优良的航天试验中心。现在，卡纳维拉尔角已成为美国最主要、最先进的宇宙飞船发射和测控基地。

1947年3月，美国编成了以核攻击为主要任务的“战略空军”。形成了威胁苏联、中国等社会主义国家的所谓“原子弹战略”体系。同时，美国大力改进了新武器的试验条件。此后，许多新式导弹都拿到这新的、大型试验场进行试验。1950年7月24日，在卡纳维拉尔角首次发射了一枚V—2/WAC下士火箭。5天后，发射了第二枚火箭。发射这两枚火箭的发射台，后来定名为“3”号发射阵地。

4. 美国导弹研究全面铺开

50年代美国快速发展导弹核武器，受到内部和外部的条件影响很大。就内部来说，军队和军事工业强烈要求用更新式、更精良的导弹核武器来武装部队。美国的杜鲁门、艾森豪威尔总统，十分重视新武器的研制和生产。就外部条件来讲，美国受到了两次“冲击波”的强力作用。一次是朝鲜战争失败，另一次是苏联卫星上天。

1950年1月，杜鲁门决定加速研制热核（聚变）武器。随后，武器的研制和生产齐头并进。朝鲜战争爆发，一项新的空军合同——MX—1593（以后叫“宇宙神计划”）开始了弹道飞行器和滑翔飞行器相互特征的比较研究。9月，康韦尔公司提出一种弹道式导弹方案。此后，该公司的宇航部开始研究“宇宙神”导弹。

1951年，美国研制成功小型核武器。投在广岛的原子弹约重4吨，而1951年研制的“诚实约翰”地对地导弹的弹头只有680公斤，同年6月20日，在丘辟特海湾和大巴哈马，完成了第一枚“斗牛士”导弹的发射，靶场射程扩大到300公里远。9月27日，美国原子能委员会主席迪安在参议院拨款委员会秘密会议上作报告时说：“美国现在正开始设计战术原子弹、无线制导导弹、火星式鱼雷、火箭炮弹等10种以上的导弹核武器。”

1952年，海军舰只用的导弹“天狮星—I”号试制成功。它是洛斯·阿拉莫斯国家研究所的新成果，从1949年开始研制。

第二次世界大战的最后几个月，德国人用V—2火箭袭击伦敦，搞得人心惶惶。基于这个教训，美国军方希望能找到一种防御方法来对付这类武器。同时，美国军方也对苏联数以万计的坦克存以惧怕心理，他们希望在黑暗或者有烟雾的战场上，可以从远距离摧毁这些坦克。

1953年，一个叫唐纳德·班克斯的工程师，来到雷声公司工作。他和全国几千名年轻的工程师一起，投入了这场秘密的武器科技竞赛。他专心研究如何利用雷达遥控导弹对付坦克。

班克斯知道，战场上总是一片混乱，雷达很难在大量移动的物体当中侦察到一辆坦克。他开始使用发明家惯用的方法思考，不断问自己：“假如这样，将会怎样？”后来，他和研制小组一起，装配了一具雷达和一些导弹装置，安装在一架战斗机上。由这架飞机追踪一辆移动的坦克。它们不断改进这套新系统，终于取得了成功，它能够很快地找到目标和迫踪目标。

1963年1月22日，班克斯为这套新的导航系统申请了专利权。后来，雷声公司根据美国军方的要求，利用班克斯的导航系统，研制出“爱国者”导弹。

1953年，艾森豪威尔将军继任总统。作为第二次世界大战的著名将领，自然十分重视军队的装备和新武器的研制、生产。三军的导弹采购费增加了，由1953年财政年度的2.5亿美元，增至1957年财政年度的20.95亿美元。

1954年，战略空军一下子就得到112亿美元的巨额拨款。

1955年9月，他下令最优先发展弹道导弹。

1953年，“奈基—I”型地对空导弹开始装备部队。接着，“奈基—II”型地对空导弹又投入了研制。它的弹头只有45公斤重。1954年以后，美加紧生产洲际弹道导弹和各种战术导弹（火箭），陆、海、空三军陆续装备了导弹核武器。

1955年前后，各军种都在搞一些重大的导弹研制计划，并在卡纳维拉尔角试验场集中进行导弹飞行试验。

1954年6月3日，一枚名叫“鲨蛇”的导弹首次进行试验，并企图进行技术回收。由于着陆滑橇跑道被撞坏，导弹爆炸，试验失败。

1955年11月26日，美国再次对“鲨蛇”导弹进行试验时，取得了成功。该导弹射程达到1100公里。一年后，美国把多米尼加共和国、波多黎各和圣卢西亚作为导弹射程的延伸区域，再度对“鲨蛇”导弹进行试验，取得了更

满意的效果，射程延伸到 2500 公里。

5. “吃一堑，长一智” 加快研制步伐

美国一些高级官员在发展导弹问题上曾犯了一些严重的错误，过高地估计自己的实力，过低地估计了苏联在火箭技术上的努力和进步。当他们得知苏联科学家在研制“卫星”时，曾讥讽为“轻浮的”、“异想天开的”。直到 1955 年，美国才察觉到苏联在洲际导弹方面走在了自己的前面。于是，他们大惊失色，急忙寻找对策。9 月，艾森豪威尔总统下令最优先发展弹道导弹。

11 月，美国决定发展空军的“雷神”和陆军的“丘辟特”等中程导弹。以便在“宇宙神”和“大力神”等洲际导弹使用之前，尽量以缩小与苏联的差距。不过美国在其它方面还是取得不少成果。

1955 年，美国首先把核反应堆用在潜艇上。从此，世界上诞生了核潜艇。在核潜艇上，反应堆产生热能，使水变成高温高压蒸汽，驱动汽轮机，经减速后带动推进器。核燃料不需要氧气助“燃”，加一次核燃料可以用二、三年甚至十多年，所以核潜艇就可以在水下长期潜航，从而克服了常规潜艇不能在水下航行长久的致命弱点，从而大大增强了潜艇的作战范围和战斗力。核潜艇诞生成功后，美国开展了更大规模的研究工作，其中最重要的就是在核潜艇上装备导弹。

海军将“天狮星—1”巡航导弹装备在潜艇上，建成了第一艘核潜艇“鳐鱼”号。它以核燃料为动力。海军计划对潜射导弹进行试验。开始时决定以射程 2800 公里的“丘辟特”导弹作为试验对象。但是，不久就发现该导弹使用的液体燃料存在一些问题。因此，认为使用固体燃料的“北极星”导弹进行试验。一般潜艇可配置 16 枚导弹。为了确保发射可靠，先在地面做了悬空垂直发射的试验。

1956 年，洛斯·阿拉莫斯国家研究所仅用 1 年的时间又成功地研制出“小猎犬”空对空导弹，它的爆炸当量有 31 万吨。

1957 年 6 月，美空军对“宇宙神”洲际弹道导弹进行第 1 次飞行试验。

1958 年 4 月，美军部署第一枚洲际弹道导弹“宇宙神—D”，它带有一个百万吨级的热核弹头。

1958 年 12 月，美国对具有薄壳“气球箱”结构的“宇宙神”式导弹进行了验证飞行。

1959 年 9 月，“宇宙神”洲际弹道导弹具备了作战能力。该导弹射程 1.8 万公里以上，起飞重量约 120 吨，装备 1 台主发动机和两台助推发动机（液体火箭发动机），总推力 176 吨。导弹长 25 米，直径 3 米，推进剂是煤油和液氧。

1958—1959 年，“雷神”和“丘辟特”两种中程导弹首先加入“宇宙神—D”型导弹的行列。稍后，在 1960 年又增加了“大力神—I”洲际弹道导弹和海军的“北极星”导弹。

50 年代，美国在空对空导弹方面还研制出“响尾蛇”、AIM—9B、“猎鹰”AIM—4A、AIM—4B、“麻雀”AIM—7A 和 AIM—7B。在航空火箭弹的研制方面，获得了 3 项成果：1952 年，研制出 70 毫米的“巨鼠”火箭弹。它是世界上产量最多的一种。有几十个国家的军队装备了它；1957 年，127 毫米的“祖尼”和 430 毫米的“妖怪”火箭弹研制成功。它重为 370 公斤，射程为 9.6 公里。它是世界上唯一装核弹头的机载火箭弹。

6. 苏联人造地球卫星上天之后

美国对研制导弹不断取得成果十分高兴，但低估了苏联军事研究的巨大潜力。正在美国人暗暗高兴之际，令人沮丧的事接连降临了。1957年8月，苏联先于美国成功地发射了洲际弹道导弹。美国人在惊魂未定时，接着又是重重的一击。

10月4日，苏联用巨型火箭将一颗人造地球卫星送上了太空。

美国人的盲目乐观、自满，受到了最无情地嘲弄和打击。不过，美国人有一种可贵的科学态度，他们承认苏联在巨型火箭的研制方面走在了自己的前面，甚至还有人承认，这是“技术上的珍珠港事件”。苏联人的暂时优势，使白宫、五角大楼的政治、军事首脑产生出一种幻觉——苏联导弹仿佛即将象雨点般、不负责任地倾泻到美国的本土。不可一世的山姆大叔，第一次尝到了失利的苦涩滋味。

事隔5日，当了9年普罗克特·甘布尔胜它公司总经理的尼尔·H·麦克尔罗伊，接替8月辞职的查尔斯·E·威尔逊任国防部长。他下决心干出成绩来，以振奋已经沮丧了的美国朝野的士气。五角大楼于1957年11月，给制造导弹的洛克希德公司的经费增加了4倍。

从1957年初开始，尽管有约4万人在2000家公司为缩小“导弹差距”而努力，但洲际火箭仍屡试屡败，紧急发展起来的“雷神”远程火箭也越急越不争气，美国人心急如焚的眼睁睁看着苏联人捷足先登了。

1957年1月25日、4月19日、5月21日，“雷神”火箭连续三次发射失败。后又把希望寄托在“宇宙神”火箭。但“宇宙神”的3次试射都不理想：第一次发生爆炸；第二次只飞了4公里，就一头栽了下来；第三次日有长进，也仅飞了800公里，只有原计划的1/10。

美国人的手段快用尽了。想以“大力神—I”火箭力图挽回败局。但57年底的首次发射又以失败告终。3种火箭、连续7次发射，竟落得个“屡试屡败”，真可谓是“满盘皆输”。

57年7月1日的发射卫星计划破灭了。为了安抚舆论，57年底和58年初，又使用第四种火箭“先锋”号，仍没有去掉晦气。

7. 布劳恩的头一功

1957年对美国武器研制者来说，是凶险的一年。而新的一年，可算是春光明媚了。1958年1月31日，布劳恩把“红石”火箭改装成“丘辟特—C”（又名“朱诺—1”）火箭，将一颗只有8.22公斤重的“探险者—1”号卫星，从卡纳维尔角送入绕地球椭圆轨道。美国人的脸上似乎多了一些油彩，沮丧感也有了某种程度的减少。

4月，“宇宙神—D”洲际导弹开始部署。

不久，军火工业以“奈基—II”式地对空导弹装备部队。这个小弟弟，比它的哥哥“奈基—I”地对空导弹更优良。它长12.5米，重约4849公斤，射程12.8公里以上，升限在45600米以上，“奈基—II”式导弹被陆军部署在国境周围，专门用来拦截袭扰的敌机。

9月，海军在水面进行“北极星”导弹的发射试验。为了进行这次试验，还专门建造了两艘16000吨以上的试验舰，它们是“观察岛”号和“罗经岛”号。

1958年至1959年，“雷神”和“丘辟特”两种中程导弹首先加入“宇宙神”D型导弹的行列。后来，在1960年又增加了“大力神—I”洲际弹道

导弹和海军的“北极星”导弹。

从1958年9月到1960年6月，在海上进行了40多次试射，约有半数试射成功。美国这时雄心勃勃，转入难度更大、军事上更有威慑力的水下发射试验。

1960年7月，从“乔治·华盛顿”号核潜艇上首次发射“北极星—Ⅰ”潜对地导弹。该导弹射程为2200公里。9月，又开始研制“北极星A—Ⅲ”潜对地中远程导弹。美国在这方面领先于苏联。在加速发展弹道导弹之前，战略巡航导弹（“天狮星”、“马斯”和“鲨蛇”）就已受到了一定的重视，但最终被射程较远、有效载荷较大、精度较高、可靠性较好的弹道导弹所代替。

1959年12月2日，小托马斯·S·盖茨出任美国第七任国防部长。由于民主党人在战略武器方面攻击艾森豪威尔政府，盖茨极力为政府辩护。他说，这8年，从开始使用超音速喷气式飞机起，直到洲际导弹和战术核武器，以及人类对宇宙间的探索都取得了惊人的成就。国家防卫得很好。至于“导弹差距”的问题，除了数量之外，报复的力量是充分的。

这一年，有关部门将冯·布劳恩和他领导的科研小组编入“国家航空和宇宙航行局”，他们设计了当时世界上功率最大的火箭“土星—5”号。

战后至50年代，是美国大力发展巡航导弹的时期，先后研制并装备的有水面发射的“天狮星”导弹（射程960公里），地面发射的“斗牛士”导弹（射程1040公里）和“马斯”导弹（射程10120公里），空中发射的“大猎犬”导弹（射程965公里）以及洲际的“鲨蛇”导弹（射程8000公里）等。此外，还研制了超音速的“天狮星—Ⅱ”（射程1600公里）、“小海神”（射程2400公里）等战略巡航导弹，但都未装备部队。

8. “气象山”堡垒——总统的藏身地

50年代，东西方冷战形势严峻，美、苏之间剑拔弩张。为了以防万一，华盛顿决走修筑一座能抗御核打击的坚固地下“堡垒”，以便战争打起来时，总统和五角大楼的文官武将仍可继续指挥对敌作战。地下堡垒战时起“白宫加五角大楼”的作用。

几经酝酿、选择。最后，艾森豪威尔总统决定地下堡垒建在弗吉尼亚州劳顿和克拉克县之间的气象山。气象山的来历，是得名于上个世纪末。本世纪初，美国国家气象局在此利用汽球和箱形风筝来监测气候变化。它有这样几个有利条件：其一，这里地广人稀，树木葱茏，环境幽美，便于保守秘密；其二，地质条件好，岩石多为结构密实坚硬的玄武岩，抗冲击波能力强；其三，这里已有一简单地下坑道。

1936年美国矿产局在地下75米至90米深处挖掘出一东西走向的试验坑道，长约1000米，宽2.1米，高1.9米，因而施工方便，造价比新开的坑道要低；最后，它距首都华盛顿不远，只有88公里，坐汽车费时不多，乘直升飞机20分钟即可到达。

经过3年紧张、周密的施工，1958年竣工。这座地下堡垒、战时首都，四通八达。坑壁和坑顶还进行特殊加固，以21000块钢板打进洞顶上方3米深，一根通风管由主要道路直升山顶。出口处的钢质大门厚1.5米，高3米，宽6米，自动控制，开启自如。即使苏联的核武器在山上爆炸，巨大的冲击波也奈何不了“堡垒”内的人们，真可谓是名符其实的“铜墙铁壁”。

地下“堡垒”作战指挥、通讯、发电照明、办公、医疗救护、广播电视、

咖啡厅、浴室、寝室、水箱、污水处理厂以及生活、娱乐、食品、饮料冷藏等设施一应俱全。住宿室可容上千名政府、军队的高级官员和工作人员。为使“临时首都”正常运转，配备了专门的科学家，灾难防备专家、攻击预警顾问、电脑程序编制师、工程师、消防员、美术师和安全部队等 200 余人。它由美国联邦紧急状态管理局管辖。

地面整齐有序的建有十几幢楼房，每座楼顶都有天线和微波中转系统，修剪整齐的草坪，给人以研究单位的印象。

堡垒采取了特别的安全措施。

601 号公路通到这里。即使是严寒的冬天，也会及时把积雪扫除。汽车限速 16 公里，禁区周围全是 3 米高的围墙，墙顶上是 6 股菱形铁丝网。武装警卫严密地监视来往的车辆。谁若来到门前，首先被命令“放下相机、人留在车上”，经过盘问后，才被命令返回。而若是摩托车来到，则由警卫人员“护送出境”。

地下“堡垒”真的十分可靠吗？有人表示怀疑，认为在 90 年代，从太平洋和大西洋的核潜艇上发射的导弹只需要 10 到 15 分钟就能打到华盛顿。白宫和五角大楼的要人们，恐怕还来不及飞到“堡垒”就已经一命呜呼了。

这座神秘的地下“堡垒”，早就被醒目地标在克里姆林宫核打击目标的地图上。

（二）苏联全速发展核导弹

苏联的导弹（火箭）是斯大林时期打下基础的。

1954 年，赫鲁晓夫上台后，继续推行霸权主义。强调未来战争必然是世界火箭核大战。提出了“火箭（导弹）核战略”。因此，大力发展战略和战术核导弹。此后几年，苏联在导弹技术方面取得了重大进展，并组建了新的军种——火箭战略军。赫鲁晓夫为了巩固自己的地位、捞取政治资本、赢得军队在国家政治事务上的支持。很快地组织了空间局，批准了科罗辽夫提出的洲际火箭和人造地球卫星计划。

经过科技工作者和工人的积极努力，在短短的几年时间内，苏联在洲际战略导弹方面就赶上并超过了美国。苏联成功地发射了世界上第一颗人造地球卫星，取得了举世公认的成就。

1. 苏军在德国的重大收获

第二次世界大战末期，苏联和美国一样，十分注意加强自己的陆、海、空三军、导弹系统和核武库。十分重视俘获德国的飞机、汽车、钢铁、化学等部门的科学专家，尤其注意搜罗参与制订过纳粹的化学战计划、原子弹的设计和研制计划、火箭武器计划的科学家、设计师、工程师、技术人员，以及有关的设备、技术资料。

1945 年 5 月 5 日，苏联第二白俄罗斯方面军攻占纳粹火箭研制、试验中心佩内明德。德军仓皇逃窜，没有来得及将火箭基地的设施全部破坏。根据内务部副部长伊万·谢罗夫将军的命令，苏军把留下的德国技术人员（主要是火箭制造工艺人员）、图纸资料和机器设备全部运回苏联。苏军还将位于诺德豪森的巨大的 V—2 火箭地下生产综合设施，（美国抢掠剩下的部分），据为己有。

为了安全地将缴获的 V—2 火箭设备运回苏联。1946 年初，火箭权威科罗辽夫在秘密警察的严密押送下来到德国苏军占领区。科罗辽夫在东德停留期间，监督萨克森韦尔劳一座 V—2 地下工厂的修复工作，并且协助管理将火箭从修复好的佩内明德中央工厂运回苏联的工作。工作告一段落后，科罗辽夫随同最后一批设备回到苏联。

1946 年底，他负责在伏尔加河下游的卡普斯金亚尔镇东北的半沙漠区内修建了洲际弹道导弹的试验基地，对 V—2 火箭进行试射。这个基地后来被改建成苏联第一个导弹航天器试验基地。

火箭的研制、试验需要更多地德国火箭专家和技术人员，还需进一步到德国挖掘人才。于是，科罗辽夫再次被押往东德，对苏军占领当局所能找到的每一个参与 V—2 火箭研制的前工程师和技术人员进行一系列的访问。这项任务得到了德国电子工程师赫尔穆特·格罗特鲁普的大力协助。在他的帮助下，科罗辽夫与 200 多从前的 V—2 计划人员建立接触，说服他们到苏联去帮助工作。

谢罗夫将军精心起草了一个长长的名单。他要将纳粹的科学家、工程师、以及各种各样的人才弄回苏联。其中包括从事 V—1、V—2 火箭研制计划的 6000 余名科学家、设计师、工程技术人员。为了让这些人在苏联“安家落户”，安心为苏联建设出力，连同它们的 2 万家属也被运回苏联。有的专家的情妇也被一起运走。然后，这些人被分别安置在莫斯科郊区及塞利格湖的戈罗冬里亚岛上。苏联当局让这些德国兵器专家及工程技术人员组成 V—2 火箭小

组，对 V—2 火箭进行改进。苏联的 P—1 弹道火箭，就是在 V—2 火箭的基础上发展起来的，是 V—2 火箭的改进型。

1946 年 2 月，苏军设立国土防空军，直属于苏联武装力量炮兵司令。国土防空军开始装备了一些防空导弹。最初是一些独立部队装备了防空导弹。以后，在这些独立的基础上组建了防空导弹兵。同年 7 月，在一个近卫火箭炮团的基础上组建了苏军第一支火箭部队。

2. P—1 火箭（“飞毛腿”导弹）试验成功

由于德国科学家小组为科罗辽夫小组的工作提供材料和佐证，苏联人很快就拥有了中程导弹。

在 1947 年 8 月 3 日举行的空军节上，契洛勉设计的巡航式火箭进行了出色的表演。

10 月 18 日，苏联在哈萨克斯坦成功地发射了仿造 V—2 导弹的 P—1 弹道导弹（西方军事家称为 SS—1A（“飞毛腿”）火箭，射程达 320 公里，这是一种地对地战术导弹。海湾战争中伊拉克使用的“飞毛腿”导弹就是在它的基础上改进而成的。不久，“犯人”科学家科罗辽夫受到殊荣，他被叫到克里姆林宫，亲自向斯大林汇报执行军事导弹计划的可行性。为了把新的弹头投送到遥远的距离上去，要有大推力火箭。斯大林和其他政治局要人对科罗辽夫取得的巨大成就印象很深，从而批准了他提议的研制战略导弹的全部计划。当苏联于 1948 年为研制洲际弹道导弹而大开绿灯时，恰逢美国决定减少自己的火箭试验。

由于科罗辽夫等人的开创性贡献，他荣获了苏联最高苏维埃主席团授予的“列宁勋章”。次年，他当选为苏联科学院的院士。

50 年代上半期，苏联又研制出一些新火箭和导弹。

1950 年，苏联研制出威力更强大的 P—2（西方军事专家称之为 SS—2 地对地导弹）的火箭。它的射程比 P—1 火箭增大了两倍。

同时，苏军火箭炮又有了长足的进步，开始装备新式齐射火箭炮 БМ—14、БМ—24 和 БМД—20。这些新式火箭炮，无论从威力、射程、射击密度等方面的性能来看，都大大的超过了著名的“喀秋莎”。而且，它们的越野能力也得到了进一步的提高。

1952 年，苏军开始装备 AA—1（“碱”）式防空导弹，并建立了独立的防空导弹部队。AA—1（“碱”）式导弹属于苏联的第一代地对空导弹。

1955 年，苏联武器系统有了很大的突破。12 月，苏联在高空中爆炸了第二颗威力巨大的核装置（氢弹）。研究部门开始研制对西方构成新威胁 33—3 式弹道导弹。

在海军方面，1955 年 9 月，苏联首先成功地用常规潜艇在水面试射一枚由陆基战术导弹改装的弹道导弹。该试验比美国在同样条件下的试验大约早 4 年左右。该消息又让五角大楼发生了一次小小的“震动”。

1956 年秋，苏联完成了准中程 33—3 弹道导弹，并开始在苏联欧洲部分驻军中部署。

33—3 导弹弹长 21 米，重 26 吨，有关它的射程的说法有二：一种说法是 1200 公里，另一种说法是 744 公里。

1957 年，它公开在莫斯科红场的阅兵式上露面，让西方军事专家惊恐不安。同年 8 月，苏联洲际导弹试验成功。

苏联兵器研究取得一个又一个成就，真算得上“一路春风”。据说，苏

军以导弹为主的新武器开始大量装备部队，已知装备部队的导弹有地对地、地对空、空对空和空对地 A3—1C 等 4 种类型。同时，苏联海军的部分舰艇也开始装备导弹。

3. 科罗辽夫的惊世之作

苏联的人造地球卫星研究工作开展得较早。由于受到战争的影响，中间停顿下来。大战结束后，科学家米·吉洪拉沃夫又重新着手该项研究工作。他首先要解决的是：火箭要达到第一宇宙速度的可能性。因为，第一宇宙速度是发射人造地球卫星的关键和前提条件。火箭只有达到这个速度才能克服地球引力，把卫星送上太空轨道。

吉洪拉沃夫和他的研究小组的研究证实：实际上可以使用多级火箭，使物体达到第一宇宙速度。这是一项有突破性意义的成果。而科罗辽夫也正在进行有相同意义的工作。他研究的火箭速度已达 3000 米/秒。

1952 年，科罗辽夫升任国防部实验设计局的总设计师。

1953 年 6 月，科罗辽夫才得到释放，并被任命为苏联宇宙航行计划的主要设计者。米·吉洪拉沃夫领导的研究小组也划归他领导。科罗辽夫再次被召到克里姆林宫给政治局的成员们上课，并汇报火箭研究进展的情况。之后，他再次邀请政治家们去参观火箭发射场，参观 P—7 型火箭（绰号为“7 号”）。它的推力达到一百万磅，是美国“宇宙神”式导弹的两倍。

根据科罗辽夫的建议，1955 年 1 月苏联成立了人造地球卫星计划研究委员会。

1957 年对苏联和全世界各国来说，是一个有划时代意义的“苏联年”。当时，它的对手——美国科学家正忙于研制推力为 35 万吨的“宇宙神”式洲际弹道导弹的阶段，苏联在 B.Д.格卢什科、A·M·伊萨耶夫和 C·A·科斯别尔的领导下，科学家和工程技术人员研制出推力为 80 万磅（约合 363.2 吨）的液体巨型火箭。

8 月 3 日，科罗辽夫设计的苏联 P—7 号，被西方军事专家叫“警棍”的 33—6 洲际弹道导弹试验成功，其速度接近于第一宇宙速度。

33—6 导弹是苏联的第一种洲际弹道导弹。弹长 30 米，直径 25 米，重量约 300 吨，火箭有 20 个推力喷管，还有 12 个控制方向的喷管。液体火箭发动机由带喷管的燃烧管、推进剂输送系统、燃气发生器、调节器、点火和辅助机构等组成。它是一种集束式多级火箭。

当时，苏联官方报纸《真理报》发表了政府公告。公告说，洲际弹道导弹制造问题的解决，使其可以达到遥远的地区，而不需要使用战略航空兵，因为航空兵在当前是容易受到现代防空武器攻击的。苏共领导人赫鲁晓夫为此也专门发表了讲话。他说，飞机可以送进历史博物馆了。

33—6 弹道导弹的出现，也使美国科学权威的预言受到了蹊落。

1945 年，身居美国科学研究与发展办公室主任、战时科学计划负责人和参谋长联席会议新武器联合委员会主席布什博士说：“人们大书特书这种武器。……我认为，它只有在遥远的将来才能实现，眼下大可不必为此牵肠挂肚。”

一个月后，科罗辽夫大胆地采用捆绑式的办法，33—6 弹道导弹又创下了一项新纪录。

10 月 4 日 22 时 28 分，它将播送无线电乐曲的苏联第一颗人造地球卫星送入地球轨道。创下了一项让全世界目瞪口呆的成就。被称为“科罗辽夫小

屋”——火箭发射场指挥中心首先沸腾了。世界上许多知名人士纷纷向开创空间时代的火箭总设计师表示祝贺。苏联国防实力大大增强了。它的国际地位也进一步提高了。西方军事防务再次受到巨大的震动。苏联的科学成就和出色的军事实力，说明在一个关键性的技术领域里，它已经走在了美、英、法诸国的前面。而1年前，英国皇家天文学会会员理查德·伍利勋爵还会断言：“那些宇航之类的说道纯属痴人说梦”。

发射人造地球卫星，还证明了苏联在电子、计算机技术以及其他科学技术领域取得的成就。

1958年，装载ЗЗ-И-3（“沙道克”）式巡航导弹的W级潜艇问世。ЗЗ-И-3巡航导弹射程为850公里。同一年，装载ЗЗ-И-1导弹的基尔下级驱逐舰编入部队。

不到1个月，苏联又发射了另一颗人造地球卫星，这颗卫星还带了一个实验用的动物。

4. 苏联导弹最初检阅

到1958年8月，苏联只发射了6枚ЗЗ-4（北约组织称之为“凉鞋”的）弹道导弹。该弹长21米，直径约1.6米，重27吨，携带100吨当量的单弹头，射程1500—2000公里，速度1.9马赫，地面或地下井发射。具有再发射能力，惯性制导，精度2.4公里。ЗЗ-4导弹车载型，包括指挥车在内共需12辆，由20名士兵操作。

苏联曾大量生产和部署过ЗЗ-4弹道导弹。它属最初的中程弹道导弹。

苏联在战略武器方面的新进展，曾令赫鲁晓夫兴奋一时。他在莫斯科宣布，苏联正象做“香肠”一样制造导弹。苏有能力将在1959年或1960年部署100枚洲际弹道导弹，这次宣布，大大地毒化了国际环境。据称，苏联曾部署了112枚ЗЗ-6地对地导弹。

这一年，美间谍飞机又发现了苏联修建在萨雷沙甘的导弹试验场和丘拉坦新导弹试验场。

1960年1月，赫鲁晓夫又宣布：苏联组建了一个独立的、重要的新军种——战略火箭军。炮兵元帅М·И·涅杰林晋升为炮兵主帅，任战略火箭军总司令。后者一上任就宣称，这支部队势不可挡，它可以打到地球上的任何地点。

在反坦克导弹方面，苏军于50年代中期装备了AT-1导弹。它采用目视跟踪、手控、有线制导方式，射程500—2300米。制导很困难，操作员要反复训练。

在地对空导弹方面，1952年苏军装备了ЗА-1（西方防务专家称着“狗窝”）导弹。它采用无线电指令制导方式，射程32公里，射高2000—3000米。

1958年以前，苏联的防空力量主要由ЗА-1导弹组成。战略火箭军把它集中部署在莫斯科周围。但是，该导弹在射高方面还达不到美国V-2间谍飞机的飞行高度。1956年，又研制出ЗА-2导弹。它仍由无线电指令制导。这是一种带助推器的两级防空导弹。斜距离（从发射到接触目标的直线距离）约为40公里，并且在900到24000米之间有效。它已经达到V-2间谍飞机的飞行高度。ЗА-2导弹仍有令人不满意的地方，主要是制导系统还不够理想、射击精度还不高。到1971年，苏联约有8000枚ЗА-2导弹。华沙条约

组织中的一些国家军队也装备了它。原德意志民主共和国的第一、三防空师的5个导弹团，装备的都是3A—2导弹。苏联还向埃及、叙利亚等中东国家提供这种导弹，用以对付以色列的飞机。

赫鲁晓夫不赞成建造大型水面舰艇。他认为核导弹的发展将使大型军舰成为敌人的靶子，他主张最好是建造潜水艇和配备有核武器的小型舰只。他的观点占了上风，因此决定拆毁未造成的舰只。海军总司令И·Г·兹涅佐夫海军上将坚决反对上述决定。他甚至公然对赫鲁晓夫说：“海军是不会忘记你所做的事情的。”赫鲁晓夫本人并没忘记他的话。1956年因“红色乌克兰”号巡洋舰爆炸，库兹涅佐夫失去了海军总司令的职务。

在海军舰对舰导弹方面，1958年苏联开始建造常规动力弹道导弹潜艇，装备了ЗЗ—И—1和АЗ—1反舰导弹。ЗЗ—И—1（西方军事专家叫它“扫帚”）式导弹。它是由无线电加红外寻的制导，射程185公里（一说230公里）。是苏联为对付美国特遣舰队中驱逐舰以上级别舰只而研制的，苏Г—1级柴油机潜艇携带威力更大的ЗЗ—И—4（西方叫它“衬衣”）导弹。它的射程已增加到650公里，是从水面上发射的。

从1959年，苏联开始发展海军战略力量。岸防导弹绝大多数是舰载反舰导弹的岸基型。但“幼鲸”是个例外。经过多次更新、改进、换装成新АЗ—1反舰导弹，射程100公里。这个系统比较笨重。它只能攻击无防卫能力的商舰。还有“萨利士”导弹比“幼鲸”还落后，早已淘汰了。

1959年到1960年，海军装备了ЗЗ—И—2А、ЗЗ—И—2В、ЗЗ—И—2С3种导弹。各种性能基本相同。都是巡航导弹。它们的制导方式是相同的，都是无线电指令加红外寻的，只是战斗部ЗЗ—И—2С比ЗЗ—И—2А、ЗЗ—И—2В略重一些，其它两种为400公斤，而ЗЗ—И—2С是450公斤。ЗЗ—И—С的射程比ЗЗ—И—2А、ЗЗ—И—2В增加了一倍、为80公里。

在空对地导弹方面，1954年，空军图—16轰炸机上装备了2枚АЗ—1或2枚АЗ—2或2枚АЗ—5空对地导弹。АЗ—1导弹是由波束加半主动雷达寻的制导，射程90公里，使用高度5000—8000米。

1956年，图—95、米亚—4轰炸机上分别装载1枚АЗ—3、АЗ—2空对地导弹。空军歼击机、歼击截击机和歼击轰炸机上装载导弹稍晚一些。

（三）英国建成导弹核武库

英国研制火箭、导弹的历史比较早。二次世界大战期间，英国面对纳粹德国的强大军事压力，极力加强新式武器的研制。英国科学家和工程技术人员在极端困难的条件下，积极开展了火箭、导弹、红外线和雷达等的研究，并取得了一些成果。在战争中已发挥了积极的作用。

大战结束后，英国有 400 多家公司从事与导弹有关的研制工作。一些工业部门研制了第一代自主式空对空导弹。最著名的有“火带”和“红帽子”。陆军需要的“威基兰特”反坦克导弹（当时叫“反坦克可控火箭弹”）也进行了研制。“警犬”是英国第一批地面发射的半主动式制导的导弹之一。从 1956 年开始，英国研制名为“闪光”的空对空导弹。

当时，导弹、飞机、核武器的研制是由供应部领导。原子弹头和原子炮弹的试验，解决了导弹的核弹头问题。

1957 年，英国政府决定，停止发展高性能超音速歼击机和超音速轰炸机，集中力量发展火箭和导弹。这就在财力、物力方面提供了好的条件。

美国研制的“诚实约翰”导弹装备北约集团的陆军后。英国也引进了该导弹。

英国是世界上最早研制反舰导弹的国家。皇家海军在“海狼”式导弹的研制方面，花费了巨额的经费。空对航导弹研制起步较早，但发展缓慢。

50 年代末，英国研制、发展和生产中的导弹至少有 9 种，已投入生产的有 7 种，并重点发展空对地导弹及中程弹道导弹。

英、德两国还成立了“军备生产指导委员会”，下辖两个专家小组，负责制定中程火箭、空对空及地对地导弹的研究与生产计划。

(四) 法国独立的核报复力量

本世纪 30 年代，法国以爱斯诺·贝特里为首的少数科学家，从事过液体火箭发动机的研究工作。

1940 年纳粹军队占领巴黎后，研究工作停止了。

大战结束后，法国才真正开始了导弹核武器的研制工作。法国武器研究与制造是由总理直属的三军装备部负责。三军装备部下面分设陆、海、空三个军种的武器研究与制造机构。各部均曾进行过新武器的研究与制造。如陆军部的军备研究和指导部曾研究了威罗尼格、巴尔卡、恩多克等三种陆军用导弹；马吕卡、马拉法西等海军用舰对舰及舰对空导弹；“玛特拉”510、511 以及曲线跟踪的“火带”式空对空导弹。

1947 年，法国决定建立北非科隆培沙各兵种特种武器试验中心，由总理直接领导。陆军新研制的导弹，都要在这里试验。海军用导弹，则在勒房岛海军武器试验中心试验。

1956 年，在苏伊士运河事件中，英、法联军被埃及军队打败。

当时，赫鲁晓夫曾挥舞导弹核武器大棒，对这两个老牌殖民帝国进行了恫吓。

50 年代中期，法国已研制出第一代反坦克导弹系统。

1958 年，夏尔·戴高乐将军主掌爱丽舍宫的总统办公室。作为一个有个性的将军和政治家，他十分重视法国的原子弹、导弹的研制工作。因为，原子弹、导弹有否，直接决定法国在国际上的地位。美、苏两国都有庞大的导弹核武器。法国的近邻英国，也在不懈的努力。

戴高乐奉行独立的核威慑战略。他认为，只有拥有导弹核武器，法国的防务和政策才能做到独立自主。他不是要用核武器打赢一场新的战争，而是要在法国本土遭到外敌入侵时，向侵略国发射所有的核导弹，以造成敌人比占领法国更为严重的损失。因此，戴氏战略被人称为“不要命的威慑战略。”

50 年代，在空对空导弹方面，法国已研制出“玛特拉”R510 和 R511、曲线跟踪的“火带”式导弹。1959 年，这些导弹被安置在“北风”式歼击机上。还有可以从任何方向进行拦击的“红头”式导弹。它被安置在海上“雌虎”式 MK—2 型全天候歼击机上。正在研制的有射程为 6 公里的“玛特拉”R530 导弹。

联合攻关是法国与西欧各国研制导弹武器的一大特点和优势。法国与西德、意大利共同组织“军备委员会”，下设导弹小组委员会，负责发展法国“33—10”和美国“奈基”导弹。法国还和西德成立“法、德军事科学委员会”，下设“导弹研究所”。

（五）一场国际危机：美国 U—2 间谍飞机事件

1. 美国的 U—2 间谍飞机

从斯大林时代起，不友好的美国侦察机就在苏联领空飞行，有时甚至飞越莫斯科和列宁格勒上空。苏联最好的飞机和防空火炮都达不到美国间谍飞机的飞行高度。苏联最高层军政领导人对此十分恼火和不安。

1956 年 7 月，在苏联基辅城上空，发现一种造型新颖的美国新型侦察机，它被称为 U—2 飞机。

U—2 间谍飞机是由美国洛克希德公司凯利设计师设计的高空侦察机。

1954 年初，美国国防部召集专家审查通过了该机的总体方案。同年 10 月底，当时的国防部长盖茨拍板“生产这种该死的飞机”。并命名为 U—2 飞机。

U—2 飞机是喷气式飞机和滑翔飞机的混血儿，它充分体现了航空技术的精华。该机身材修长，阻力小，翼展宽，滑翔能力强。

涡轮喷气发动机起动性能好、省油。它在美国本土起飞，爬升到 30000 米以上，关闭发动机可以滑翔方式飞越太平洋。最高时速约为每小时 805 公里，最大航程约为 7242 公里（4500 英里），续航时间约为 10 小时。机身上涂以黑色迷彩，故苏联人称它为“间谍黑小姐”。

由于负有间谍侦察的使命，U—2 飞机装备着各种间谍侦察器材：特种摄影机、磁带记录仪、各种电子侦察设备、雷达等。摄影机可在 24384 米高空拍摄。照片上能区分出步行着的人和骑自行车的人、着军服的人和着便服的人。在大约 15240 米的高度拍摄时，从照片上能够读出报纸上的大字标题和贴在城市墙上的广告；在大约 9144 米的高度拍摄时，从照片上甚至能看到马路上的香烟头。

为了保守机密不被别国、尤其是苏联人获得，在前仪表板特别安装了“自爆”开关，175—10A 型自爆装置就藏在驾驶员背后，它足以毁掉一切罪证。

美国中央情报局得到 U—2 间谍飞机后十分高兴。因为它等于为自己安装了特殊的、灵敏的眼睛和耳朵。情报局长艾伦·杜勒斯及其副手理查德·比斯尔亲自下达深入苏联领空侦察的命令。飞机通常从挪威、西德（威斯巴登）、土耳其（阿达那）、巴基斯坦（白沙瓦）、日本（原木美海军陆战队基地）、阿拉斯加和中国的台湾等基地起飞，侦察苏联（包括中国）的空军基地、导弹发射台、潜艇船坞、工厂、铁路、公路、核试验场等。通过精密仪器接受苏联的电台和雷达信号，并用四面转动的最先进的巨型照相机从高空拍摄照片。U—2 间谍飞机窃取了大量情报，光是照片就拍摄了几千张。这些情报揭示了苏联的机场、飞机、导弹、发射场、特种武器库、港口设施、潜艇建造、核武器生产、兵力部署等方面的秘密。U—2 间谍飞机所侦察到的情报，1959 年已占全部情报的 90%。

中央情报局头目们，怀着喜悦的心情及时地把它们的侦察成果，送到白宫总统的椭圆形写字台上，艾森豪威尔曾仔细地查看、审阅这些图片和文字，澄清了许多他最放心不下的问题。这些重要情报，甚至也影响到美国导弹的长远计划。美国战略家们对这些情报进行综合分析，判断苏联人的“威胁”，而制定新的战略计划。

U—2 间谍飞机通常在夜间活动，俯视着乌克兰、乌拉尔、西伯利亚等神秘地区。一次，它还拍摄到丘拉坦的发射架上有一枚火箭。

由于它飞行高，苏联防空手段无可奈何。

1958 年以前，苏联防空部队主要装备 3A—1 导弹集中部署在莫斯科周围，但这些导弹的射高达不到 U—2 飞行高度，接着部署了 3A—2 导弹发射高度够了，但制导系统不完善。苏联外长葛罗米柯从国际政治的角度，曾建议赫鲁晓夫不要下令击落它，以免苏、美关系进一步恶化。葛罗米柯认为，只要提出强烈抗议和警告，美国人就能停止这种空中侵扰行动。赫鲁晓夫由于在外交上遇到了麻烦，十分气恼。中国领导人指责他的戴维营之行，是出卖革命原则。他拒绝了葛罗米柯的建议。

2. “怕死鬼鲍尔斯”

5 月 1 日 8 时，苏联全国准备隆重庆祝一年一度的“五一”国际劳动节。根据多年形成的传统，要进行阅兵。苏军总参谋部常利用它展示最新的导弹、坦克和歼击机，以炫耀自己的军事实力。对于美军来说，这无疑是窃取军事、政治情报的最理想的时刻。美国中央情报局副局长理查德·比斯尔下令 U—2 高空侦察机执行侦察任务。前中央情报局工作人员、空军驾驶员弗朗西斯·格雷·鲍尔斯中尉，从设在巴基斯坦的白沙瓦机场驾驶 360 号间谍飞机起飞，他要飞到北欧挪威的博多机场降落，全航程 3788 英里。

鲍尔斯也知道，这是一次冒险的飞行。因为每到这样的节日，苏联火箭防空部队必然要进行严密戒备。更何况苏联的火箭部队有能力将这种高空间谍飞机击落。但是，为中央情报局服务的报酬太优厚了。每月可得 2500 美元。他的月收入是其他飞行员的几倍。有了这一大把美钞，他可能买自己想要的一切：房子、最新流行的汽车，……鲍尔斯驾驶 U—2 飞机，已有 500 飞行小时的历史，而且主要是在苏联上空飞行的。古语说：“重奖之下，必有勇夫”。中央情报局的高报酬吸引一批又一批敢于冒险的人们。鲍尔斯仅是其中之一。另外，鲍尔斯还有一个个人发展战略，他想以参加 U—2 活动为资本，取得更有吸引力的参加“水星计划”的报名。他的年龄、体重、身高、外貌和履历大致已符合宇航员的条件。他朝思暮想能成为第一个登上月球的人。

鲍尔斯此次飞行任务是：侦察苏联斯维尔德洛夫斯克导弹发射架上的导弹、咸海以东火箭发射基地，还有阿尔汗格尔斯克、摩尔曼斯克的海、空军基地。具体任务是每飞到军事目标的上空，必须及时拨开照相机的控制钮。以使飞机腹部的 7 个照相窗口、7 部广角相机进行连续拍摄。

U—2 飞机慢悠悠的翱翔在乌拉尔地区斯维尔德洛夫斯克市上空时，被苏联防空部队发现，并立即命令正在待命的谢·萨弗洛诺夫中尉驾驶米格—19 升空追击，苏飞机极力爬高，但未能达到 U—2 的高度，正当这时，防空军总司令比留佐夫元帅下达了“击落敌机”的作战命令。苏军把一些高射炮、导弹发射架排成棋盘形，使 U—2 飞机无法逃避猛烈的火网。U—2 进入射程之内，第一枚 3A—2 导弹就把它击中了。

美国中央情报局的工作人员监听到苏联人一而再、再而三的激动喊声：“命中了！命中了！”几乎就在同时，U—2 飞机座舱中的鲍尔斯感到猛烈地被向前推了一把，机旁闪现出令人眩晕的红光，机后好象发生了剧烈的爆炸，飞机顿时失去了控制，360 号 U—2 间谍飞机落地坠毁。

然而，苏联地面部队在发射了第一批导弹后，并不知道已击中目标，便又发射了第二批导弹。结果，其中一枚正好击中自己的追逐这架 U—2 的米格—19，萨弗洛诺夫阵亡这件事，苏方 40 年后才予披露。

鲍尔斯到了生与死的选择时刻。选择死是最简便。中央情报局的上司也是这样要求的。飞机上备有一把猎刀、还有一支定做的 0.22 口径的无声手

枪，飞机也设有自爆装置，还可以在高空不打开降落伞。当他在穿飞行服的时候，有人问他：“你要这块银元吗？”这个小巧的玩物，上面有一个能系在钥匙链上的圆环。在两半银币中有一根很小的针，针上有中央情报局以 300 万美元重金制成的甲壳类动物的毒素。只要用它在身上刺一下，人几乎立即死亡，它比无声手枪还便当。总之，上司要他做一个殉道者。为保守美国的秘密勾当去死。

鲍尔斯毕竟还太年轻，他有自己美满的家庭，漂亮的妻子，他没有勇气死，他要继续活下去。这样，U—2 飞机的残骸，一盘 70 毫米的胶卷，连同鲍尔斯本人成了苏联国土防空军的囊中之物。

国土防空军总司令比留佐夫元帅得到电报后，怀着喜悦的心情，急促地走向红场检阅台的中心人物赫鲁晓夫。并向他献上一份祝贺节日的厚礼。赫鲁晓夫手里掌握了一张王牌，掩饰不住内心的高兴，美国人的狐狸尾巴终于让他攫住了。

3. 狡黠的赫鲁晓夫

赫鲁晓夫是一个十分狡黠的家伙，他很有心计。决定设下一个陷阱、一个不折不扣的圈套，来羞辱美国总统艾森豪威尔。鲍尔斯还活着。赫鲁晓夫让严格保密，欺骗艾森豪威尔，引诱对方否认美国侦察机飞越苏联领空的事。

不久，他要和艾森豪威尔、戴高乐、麦克米伦在巴黎举行 4 国首脑会议。赫鲁晓夫稳操胜券。

鲍尔斯的飞机被击落时，美国是星期天。艾森豪威尔正和家人一起在戴维营休憩。

5 月 3 日，美国方面推断鲍尔斯已经死了。为了掩饰事件的真相，经过缜密的推敲，编造出、并经总统秘密批准的托词：

国家航空与航天局的一架科研飞机，于 5 月 1 日星期日上午 9 时左右（东部时间上午 3 时左右），在土耳其执行航空与航天局和美国空军的联合空中气象侦察任务时坠落在土耳其凡湖地区。

据飞行员报告，他在土耳其东部空域飞行时，机上的氧气设备出了故障。飞机是从阿达纳起飞的，任务是搜集晴空湍流的数据。并说，这项科研工作已进行多时。

发表公告是间谍老手们的一惯伎俩。他们既要做见不得人的勾当，又要为自己留一条后退之路。当自己的真实面目尚未暴露时，总要千方百计地加以掩饰。同时，公告也是一个侦探气球，可以看看对方的虚实，了解对方在多大程度上掌握了真凭实据，以便下一步采取新的对策。

莫斯科克里姆林宫的主政者，看见美国的公告后心中暗喜。他们既然把贼及其赃物一起拿获，美国人的表演越充分，到头来在世人面前越滑稽，出丑就越多，最后，陷于无法自拔的泥潭之中。苏联方面力求装得若无其事的样子。苏联空军总司令康斯坦丁·瓦西宁元帅 10 天后的华盛顿访问，照原计划进行。

5 月 4 日，赫鲁晓夫召开了紧急会议，研究如何处理 U—2 间谍飞机的事件。再过几天，就要在巴黎召开 4 国首脑会议。会后，艾森豪威尔还要来莫斯科进行双边会谈。

经过激烈的辩论，会议决定将这件事公诸于世。只讲一架美国间谍飞机被击落，而飞行员的事则不透露。次日，赫鲁晓夫就 U—2 间谍飞机事件，在苏联最高苏维埃会议上，怒不可遏地破口大骂美国人。他说：“美国统治集

团中的某些人，迄今仍然不认为缓和紧张局势和通过谈判解决分歧是必需的。近来有影响的势力——以五角大楼为大本营的帝国主义分子和军人集团在美国明显地变得更加活跃起来。这些侵略势力主张继续保持冷战和军备竞赛。他们一直在进行赤裸裸的挑衅活动。”

他还进一步指责 U—2 间谍飞机的行为，“这是赤裸裸的强盗行为！”“这种行为怎么能和艾森豪威尔的虔诚的演说相配呢？”这是“美国侵略集团试图破坏巴黎会谈，阻挠签署全世界期待着的协议。”

5 月 8 日，赫鲁晓夫在最高苏维埃会议致闭幕词中，把苏联打下的间谍飞机驾驶员鲍尔斯中尉还活着等全部情况告诉与会代表。

4. 倒霉的副外长马立克

赫鲁晓夫让艾森豪威尔上圈套的计谋，差一点破泄露出去。苏联副外长马立克、在同社会主义国家一大使说话时。由于情绪过于兴奋，竟说话“走了火”。他对这位大使说，那架 U—2 飞机的飞行员还活着，他将公开作证。这就泄露了赫鲁晓夫的大机。幸运的是，这位大使是一位在外交场合很有经验的老手、保密观念很强，他立即把这次谈话的内容通知了苏共中央委员会。

赫鲁晓夫听后大发雷霆，执意要对马立克进行政治纪律处罚。不仅要解除他的副外长职务，还要取消他的党票。马立克对于自己的过失痛心疾首，他跪倒在赫鲁晓夫面前，哭着向第一书记兼部长会议主席请罪。由于赫鲁晓夫的计谋已经实现。于是，便采取宽容的态度，责令马立克在外交部全体人员大会上公开检讨，起到“杀一儆百”的作用。

5 月 10 日，苏联政府就美国飞机对苏联的侵略向美国政府提出了抗议盟会。坚决抗议美国飞机对苏联领空的侵略行动。

5 月 13 日，苏联还就土耳其、巴基斯坦和挪威为侵苏领空美国间谍飞机提供军事基地向 3 国政府提出了抗议。赫鲁晓夫还在比留佐夫元帅的陪同下，去莫斯科高尔基公园观看 U—2 飞机残骸。

5 月 14 日，联邦德国总理阿登纳访问巴黎，与法国总统戴高乐将军交换看法，谈到 U—2 飞机事件。戴说，多年来，美国通过这类侦察飞行，搜集了很多精确而极有价值的情报。这次，刚好发生在首脑会议召开之前，确是遗憾。

5 月 15 日，赫鲁晓夫偕外交部长葛罗米柯、国防部长马利诺夫斯基元帅等飞抵巴黎，出席即将召开的美、苏、英、法 4 国首脑会议。

5 月 16 日上午 11 时，美国总统艾森豪威尔、苏联部长会议主席赫鲁晓夫、英国首相哈罗德·麦克米伦和法国总统查里斯·戴高乐将军与各国的同僚来到爱丽舍宫小会议厅。东道主戴高乐是会议的当然主席，他问谁想先讲几句。

赫鲁晓夫首先站起来讲。他太激动了，以至于拿着手稿的手直打哆嗦。他为 U—2 间谍飞机事件严厉地抨击美国政府对外政策，强烈要求艾森豪威尔放弃间谍飞行、并处分与 U—2 间谍飞机事件有关的人员，要求美国政府就此事向苏联道歉。

艾森豪威尔显然处在十分被动不利的地位。他十分克制他说，U—2 间谍飞机事件之后，这种飞行已停止，今后也不会再进行。但他对这一事件没有道歉或表示遗憾。

会场上空笼罩着一片乌云。麦克米伦讲话说，为开好这次会，与会各国政府已做了艰苦的、长期的准备。大家本着过去的事就让它过去吧。他也表

示间谍活动是要侵犯别国主权的。显然，这是一种中国人称之“和稀泥”的策略。

戴高乐对赫鲁晓夫的不妥协态度十分气愤和不满。他说：“U—2 飞机被击落后，你对我国大使说，这次会议应该照常举行，而且会有成果的。你让麦克米伦先生从伦敦赶来，又让艾森豪威尔将军从美国远道而来。我本人组织、参加这么一次会议也非易事，现在仅仅因为你不愿妥协，会议就开不了……。由于一桩枝节事件使会议破裂，这是不利于全人类利益的。”戴高乐甚至说苏联的发射人造卫星已在法国上空飞行了 18 次，准知卫星上有没有安照相机。

5 月 17 日，赫鲁晓夫的态度进一步强硬，他宣布：“除非艾森豪威尔总统赔礼道歉、承认美国对苏联采取了侵略行动，否则我就回国。”

西方三国领导人向赫鲁晓夫发出书面邀请。本来，赫鲁晓夫如能委婉一些，还可能使会议开下去。他派人回答说，如果西方领导人不同意他的条件，他就不前来与会。这样，会议还未开，就流产了。

5 月 18 日，赫鲁晓夫举行有几千人参加的集会。赫鲁晓夫趾高气扬地走上讲台。他站在一张桌子后面，怒火中烧边说边猛击桌子，把一瓶矿泉水也震倒了。会场上闹哄哄，“犹如一场暴乱”。经过莫斯科最高法院的军事法庭审讯，鲍尔斯被判刑 10 年。

这一事件之后，在政治局委员科兹洛夫的支持下，苏联的国防经费，越来越多地用到昂贵的火箭计划之中。

5、克格勃与 U—2 间谍飞机被击落

U—2 间谍飞机事件，使美国在国际社会大丢面子。美国人栽了一个大跟头。

击落 U—2 间谍飞机，苏联国土防空军的 3A—2 导弹立了大功。其实，在这一功劳中，有一半应归苏联情报组织克格勃，这里还有一段鲜为人知的故事：

1960 年 3 月 27 日深夜，赫鲁晓夫的私人副官格兰尼托夫，从克里姆林宫打电话给克格勃中东地区头子马林斯基，命令他在 4 月 30 日以前，在苏联国土上弄下一架美国 U—2 间谍飞机来。

马林斯基是苏联克格勃中东地区间谍工作的负责人。伊朗、印度、阿富汗和巴基斯坦诸国，都是他的工作区。他立即出国，与克格勃驻喀布尔的特务头子丘林托夫中校会晤。

他们商定：从列宁格勒受过训的巴基斯坦（一说阿富汗）帕坦族优秀青年飞行员中挑选了一个叫默罕默德·贾尼兹·汗的人，让他去完成一件特殊任务。这人利用夜色，越过哨兵，潜入 U—2 间谍飞机的座舱，将高度仪右下侧的一个螺丝钉拧下来，并从衣袋里取出一粒相同型号的螺丝钉。这个不起眼的小螺丝钉，却发挥了意想不到的作用。原来，这颗螺丝钉是经过特殊处理的，具有强力磁性。当飞机高度仪的指针一旦超过了 10000 米，就会立即受到这颗螺丝钉磁力的吸引，而直接指到 20000 米以上。

鲍尔斯根本不会想到这一层。他驾驶的 U—2 间谍飞机是在 10000 多米高空波击落的。直到 70 年代，克格勃的秘密才被人逐步披露出来。

鲍尔斯在苏联只关了 17 个月就被释放了。苏联用他换回了被美国逮捕、监禁的克格勃成员鲁道夫·阿伯中校。美国中央情报局酬谢他 5.2 万美元。

苏联导弹误击自己的米格飞机及飞行员死亡的消息，遵照“最高级的命

令”：“严守秘密”。1961 年，苏联最高苏维埃在表彰击落美国 U—2 飞机的有功人员名单中，第一个就是萨弗洛诺夫。这个秘密苏联人整整保守了 37 年。

C 世界核导弹大角逐

60 年代，美、苏两个超级大国在军备竞赛中轮番升级、愈演愈烈。

这时，苏联不仅拥有自己的原子弹和氢弹，而且正在发展能够把核武器运载到全球任何地方的洲际弹道导弹。美国已经在苏联周围建立了密集的军事基地。

1960 年，由于美国错误地夸大了当时的苏、美“导弹差距”，做出了过分的反应。再加上赫鲁晓夫于 1962 年搞军事冒险主义，把战略核导弹和战略轰炸机部署在美国的近邻古巴，从而发生“古巴导弹”危机。

在“古巴导弹”危机中，由于赫鲁晓夫的妥协退让，苏联丢了脸。由此，苏联军方更加坚定发展战略进攻力量的决心，他们在首都莫斯科及其周围部署了反弹道导弹防御系统。苏联军工部门加速核武器、尤其是洲际弹道导弹的生产。

从 1966 年到 1971 年，苏联洲际弹道导弹的持有量分别是：450、650、850、950、1100、1300 枚。到 1970 年，苏联就超过了美国洲际弹道导弹的拥有量 6054 枚。苏联“美国佬”型（Y 级）核潜艇开始投入使用。

美国也不甘落后。它用分导式多弹头（MIRV）去装备“民兵—III”和“海神”导弹。

1967 年，美国将已建的“哨兵”系统改造成“卫兵”系统。

（一）刺激：美国导弹剧增

1960年，美国陆军装备的战术核武器有：“红石”、“下士”、“曲棍球”导弹和“诚实约翰”火箭。海军装备的核武器有：“北极星”导弹潜艇、“天狮星”导弹潜艇和攻击航空母舰。其它巡洋舰、驱逐舰和潜艇也陆续装备了防空、反潜等各种导弹和火箭。空军中的战略空军装备了“斯纳克”、“宇宙神”远程战略导弹和“丘辟特”、“雷神”中程导弹，战略轰炸机装备了空对地导弹；战术空军装备了“响尾蛇”、“猎鹰”和“巨鼠”等空对空导弹和火箭。导弹、核武器大量装备三军，改变了杜鲁门政府时期唯独空军拥有导弹核武器的状况。

1. 美国奉行侵略政策与战争政策

1960年1月7日和18日，艾森豪威尔总统提出的国情咨文和预算咨文，要求美国“奉献出我们的任何一点力量”，来提供“威慑力量”，规定1961财政年度的军事开支为455亿多美元，占总预算的57.1%。

美国积极活动扩展它在国外的导弹基地网。2月26日，美国违反朝鲜停战协定，公然在南朝鲜乌山发射“斗牛士”式导弹。

4月6日，艾森豪威尔正式批准加速发展洲际弹道导弹和发射“北极星”式导弹核潜艇的计划。据报道，美国政府准备把原定3年内制造的洲际弹道导弹的数目从270个增加到312个，核潜艇从7艘增加到40艘。4月9日，美国太平洋舰队的潜艇舰队司令本逊叫嚷说，美国将用30艘发射“北极星”式导弹的核潜艇包围苏联和各社会主义国家。

肯尼迪政府在推行侵略政策和战争政策方面，更富有冒险性。1963-1964财政年度预算中，军费高达600亿美元。

1963年初，美国防部长麦克纳马拉宣称，“我们准备在整个时期建立能摧毁几乎苏联所有的‘软’的和‘半硬’的军事目标（即地面的和半地下的基地）以及他们许多极为坚固的导弹发射场的力量。此外，还要建立一支保护得很好的力量，用来进攻或者以备将来进攻他们的城市和工业区。”

美国进一步加强了矛头针对社会主义阵营的核导弹基地网，大大加强了在海外的携带导弹的核潜艇的部署。

60年代，美国努力研制和制造中程弹道导弹、洲际弹道导弹以及建造更加坚固和能够移动的发射基地。这10年，是美国导弹大家族得到了极大繁衍的时期。通过推行“灵活反应战略”，显著地加强了洲际弹道导弹和“北极星”导弹核潜艇的战斗能力。

1960年，由马斯·盖茨批准的“SIOP”作战计划规定，核导弹发射目标是苏联、东欧和中国的每一个大城市，以及许多军事目标和工业目标，即所谓“最佳混合目标”。

根据北大西洋公约组织的决定，从50年代起，美国便在欧洲部署了“诚实约翰”、“中士”式和“潘兴”式等导弹。

2. “莫须有”的导弹差距论

到50年代末60年代初，美国已经部署了70枚“宇宙神”和“大力神—1”式第一代洲际弹道导弹。这种洲际弹道导弹部署在地面，全部采用液体推进剂，它携带笨重的单弹头，命中误差2000—3000米，生存能力差，只能初步满足作战的要求。

“大力神—1”弹道导弹是美国陆军战略司令部拥有的一种陆基战略导弹

系统，于 1962~1965 年服役。它的小兄弟“大力神—II”导弹于 1963 年开始服役。这两种导弹都是由固定的地下井发射。

“大力神—II”导弹全长 31 米，直径 3 米，内装 14 千吨推进剂，弹头当量达 1 千万吨炸药，射程远达 15000 公里。

当时，美国在战略核导弹方面显然占据优势。但是，在美国却流行着所谓“导弹差距”的说法。这种论调主要由美国空军情报部门提出来的。说美国的导弹研制落后于苏联、有差距。美空军全力实施自己的导弹研制计划，以缩短根本不存在的“差距”。

3. 麦克纳马拉大力加强战略导弹的研制

美国导弹家族的蓬勃发展，也与麦克纳马拉有很大的关系。

1961 年 1 月 3 日，原任美国工业的一根支柱——福特汽车公司的总经理的罗伯特·斯特兰奇·麦克纳马拉走进五角大楼 3E880 号那套宽 21 英尺、长 49 英尺的部长办公室。把他的文件放进那张宽 5 英尺、长 9 英尺的曾被布莱克·杰克·潘兴将军用了 26 年的胡桃木写字台。他成了世界上最有势力的国防部长。

麦克纳马拉肩上的担子是够重的。因为美国正深深地陷于印支战争的泥潭。要打赢这场战争是大困难了。而要拔出腿来也决非易事。

根据国际“冷战”形势，麦克纳马拉和五角大楼的一些将军曾设想，苏联先向美国发射大量的洲际弹道导弹。几分钟后，先进的美国警戒系统已侦听到了。导弹到达美国的攻击目标，需要飞行 20~30 分钟。在此期间，美国的洲际弹道导弹立即向苏联的战略目标发射出去。

他宣布要继续改进以陆地为基地的“民兵”式远程导弹。要将生产能力提高一倍。提前完成原定的生产计划。必须配备 1200 枚“民兵”式洲际弹道导弹。

1966 年，中国的“两弹”结合成功。美国担心中国的导弹从其背后飞来，急忙利用“奈基—X”系统中的三件法宝（斯普林特低空反导弹导弹，斯帕但高空反导弹导弹以及相控阵雷达）搞了一个名为“哨兵”（又名“稀薄”）的反导弹系统，专门对付中国。69 年又备齐了一个基地的装备。尼克松上台后，认为中国不构成对美国的攻击，下令停止部署该系统，转而搞以苏联为对象的“卫兵”反导弹系统。

麦克纳马拉对核潜艇的战略“威慑”作用十分重视，他亲自批准在已有 19 艘“北极星”核潜艇之外，另外再增加 10 艘。最后达到 41 艘“北极星”核潜艇。潜艇上装载分导式多弹头导弹。

麦克纳马拉注重核潜艇的作用，是有军事方面的理由的。军事家们普遍认为。可移动的导弹发射场要比固定的地下发射井安全可靠；海上游动舰艇的发射基地，又比陆地可移动的导弹发射场更安全可靠一些。因为，舰艇在汪洋大海中可以利用地球的曲率、采取不规则的运动形式，更具有隐蔽性。海中游大的核潜艇比海面的舰艇更不易被捕捉，它可以在水下几个月，军事卫星对它也没有办法。更可以悄悄接近攻击目标，发射战略导弹后迅速逃离现场。所以，核潜艇对国家的安全极为重要。

当然，谈论对海军、潜艇作用的认识，不要忘记摩恨斯。

1959 年，普林斯顿的一位数学经济学家奥斯卡·摩恨斯写了一本名叫《国防问题》的书。建议起用海军力量。这位学者主张利用海军力量来保证核报复能力免遭敌人的袭击。特别要加速进行并扩大实施“北极星计划”，以便

在水中的核潜艇随时可以向敌目标发射有威慑力的导弹。

麦克纳马拉计划实现后，美国军事力量有了明显的飞跃。主要表现在三个方面：其一，“民兵”式洲际弹道导弹研制成功；其二，更多的“北极星”导弹核潜艇服役；其三，拦截战略导弹的导弹试验成功。

为了进行核战争的准备，美国大力加强战略进攻力量。

1961至1968年，美国战略导弹由159枚增至1710枚，其中洲际导弹由63枚增至1054枚，潜射弹道导弹由96枚增至656枚。为了提高战略导弹的质量，研制部门着重发展隐蔽性和可靠性较好的“民兵—II”和“北极星A—3”导弹，并陆续淘汰了隐蔽性差、发射速度较慢的“宇宙神”、“大力神—I”导弹。

60年代后期又开始研制和试射“民兵—III”和“海神”多弹头战略导弹。

这时，美国陆军拥有“大力神—II”、“民兵—II”、“民兵—III”

等3种洲际弹道导弹共计1000枚。采用可贮液体推进剂或固体推进剂。后两种导弹的发射方式是地下井发射、制导方式是惯性，弹长18.1米，直径1.67米，最大速度24000公里/小时，这5个方面是相同的。但是，它们还有一些不同之处：发射重量：“民兵—II”是33.1吨；“民兵—III”是35.4吨。最大射程：“民兵—II”是9600公里；“民兵—III”是11200公里。它们最大的不同“民兵—III”配备有多弹头分导再入飞行器，一枚导弹能准确地打击3个目标。它的“威慑”力量更大。以前的核弹头，通常是在一枚导弹的最后一段安装一颗弹头。它的最大缺点是容易被拦截。

1964年开始研究的分导式多弹头（MIRV）导弹是在射出后进入最后射程时，从一弹头中分离出两个以上的子弹头。每个子弹头射向并摧毁各自的目标。“民兵”导弹另一优点，是反应时间快。处于戒备状态的导弹从接到发射命令到发射出去仅需32秒。

在战术核导弹方面，美军更新了地对地战术导弹。

1962年开始用第二代战术导弹“潘兴”和“中士”分别代替了“红石”和“下士”，并研制“长矛”地对地战术导弹，用以代替“诚实约翰”和“小约翰”火箭。

1960年，美国海军第一艘弹道导弹核潜艇“乔治·华盛顿”号服役。该艇装备16枚固体燃料的“北极星A—I”导弹，约每分钟发射一枚。“北极星A—I”导弹的射程为2200公里左右，弹头当量约100万吨。它落后于苏联两年。“乔治·华盛顿”号可在水下发射导弹，先用压缩空气推出导弹，火箭发动机等导弹离开水面后点火。

不久，“伊桑·艾伦”号核潜艇服役。以上两种潜艇，是美国第一代导弹核潜艇。

此后，装载“北极星A—2”、“北极星A—3”式导弹的核潜艇相继问世。它们属于美国海军的第二代导弹核潜艇。“北极星A—2”导弹的射程约为2700公里。“北极星A—3”与“北极星A—2”基本相同。但是，它的射程剧增到约4600公里，可以携带三个核弹头。

1962年8月，“北极星A—3”导弹首次进行研制性飞行试验。

1963年，海军有关部门组织对该潜艇进行水下发射试验。“北极星A—3”的3个多弹头还不是分导的。它们是以霰弹方式再入大气层，目标在三个弹头落点的中央。多弹头比单弹头已经向前迈进了一大步，它的威慑力也有明显的提高。它的主要缺点是不能分导、不能瞄准多个攻击目标。“北极星A

—3”导弹 1971 年 3 月开始被“海神—C3”潜射弹道导弹所替换。

在肯尼迪任期内，美国洲际弹道导弹和潜艇导弹的数量迅速上升。

1961 年，美国拥有 63 枚洲际弹道导弹和 96 枚潜艇发射导弹。隔了 3 年，两者就分别达到了 834 枚和 416 枚。

1965 年 2 月，麦克纳马拉又提出：必须配备约 1200 枚民兵式洲际弹道导弹和 41 艘“北极星”核潜艇，要求导弹实现分导化。

到 1966 年底，美海军的 41 艘“北极星”潜艇全部下水服役。其中 8 艘装备了“北极星 A—2”导弹，33 艘携带“北极星 A—3”导弹。

1962 年，海军取得了一项值得炫耀的成果。他们在夸贾林珊瑚岛上成功地用“奈克—宙斯”（“奈基—III”型）导弹拦截了第一枚洲际弹道导弹的靶弹。它在军事上是重大的进步，有划时代的意义。

这次成就的取得，与麦克纳马拉是无缘的。因为，他就职之初表示暂时不同意生产“奈克—宙斯”反导弹系统。说明他对用这种导弹系统来截击华约组织来袭的导弹的重要性缺乏认识。

空军的导弹装备在 60 年代也大有改观。

空对地战略导弹方面，1961 年空军获得了“大猎犬”导弹。它是利用惯性制导的。发射重量 4500 公斤，射程 960 公里，可携带相当 400 万吨当量的弹头。

空对地战术导弹方面，1964 年空军装备了“百舌鸟”导弹。它是被动雷达制导。发射重 177 公斤，射程 12~16 公里。它在越南战场曾发挥了重要作用。1965 年 3 月 2 日凌晨，美国第 8 战术战斗机联队从泰国的乌汶基地起飞了 120 多架攻击机和轰炸机，扑向北越的邦村弹药库。F—105 雷公式飞机带着“百舌鸟”导弹，从小角度下滑飞行，射出一枚“百舌鸟”导弹命中目标。十几架“雷公”式飞机接连发射了十几枚“百舌鸟”炸毁雷达，使北越防空火力骤减，邦村弹药库失去了防空火力的保护。弹药库被炸成废墟。

空军花费了 5 亿美元采购了 20000 枚第一代“小牛”（后改为“幼畜”）导弹。并将它运往欧洲和印支战场。采购者原想使它能冲过敌防空区而成功地攻击地面行进的坦克之类目标。越南的丛林战，对它进行了实地检验，证明是失效的。它对坦克竟毫不起作用，主要因为它的视野太窄，只有 3 度宽。美国武装直升机上安装的是从法国引进的“陶”式反坦克导弹，则对越南游击队威胁很大。

4. 防弹道导弹体系的实战部署

60 年代后半期，美国军队的导弹装备更上一层楼。但美国在战略武器方面也存在着一一定的危机。

1967 年，苏联在核运载量方面超过了美国；1970 年，在洲际导弹和潜艇发射导弹的总数方面超过了美国。

从 1969 年起，美国就着手进行防弹道导弹体系的实战部署，并建立采用高度科学技术的武器体系。这是一个极为复杂的体系。它是由远近两段布置的雷达基地和同样两段布置的防空导弹，以及控制、指挥它们的电子计算机中心等组成的一个庞大而又复杂的网络系统。

同年，陆军开始装备“潘兴—1A”型导弹。这种导弹全长 10.5 米，弹径 1 米，发射重 4500 公斤，靠两级固体火箭的动力，可以发射到 740 公里的目标、最短射程为 160 公里，最大射程的圆公算偏差为 400 米；可携带 3 种核弹头，其爆炸当量分别为 6 万、20 万和 40 万吨，重可达 364 公斤。它是由

惯性制导，机动性比较好。发射架可安装在 M656 汽车上。它是美国研制的第二代地对地战术导弹，与前一代“潘兴”导弹比，提高了机动性、可靠性，并缩短了反应时间。“潘兴—1A”导弹，以营为单位配属在集团军级的单位。每个“潘兴—1A”导弹营通常包括 4 个发射连、1 个指挥连和一个勤务连。整个“潘兴—1A”武器系统装于导弹起竖——发射车、指挥车、运输车和保障车这 4 辆车上。

海上力量方面，为了摧毁敌方领土上的重要目标。

1968 年洛斯·阿拉莫斯国家研究所开始设计一种能配置在核潜艇上的战略弹道导弹系统。它被命名为“三叉戟”。

研制这个新的“威慑”武器系统，是要分阶段、花费较长时间和巨大经费的。

第一阶段，是在“海神”两级导弹的基础上使之成为“三叉戟—1”三级固体推进剂导弹。增加新的一级推进剂，把它的射程增加到 7400 公里。比第一代“北极星—A”导弹射程提高了 2800 公里，使潜艇的作战海域增大 3 倍，在命中率方面，由于采用星光惯性制导系统的潜地导弹，命中精度提高到 460 米。另一方面，弹头也作了很大的改进。由单弹头改为多弹头。它装有多弹头分导再入飞行器式的子母头部，内装 8 颗热核弹头，每颗有 15 万吨的爆炸当量。它们的命中精度由原来的 2~3 公里提高到 460~500 米。计划部门最初打算从 1980 年起用“三叉戟—1”导弹装备 10 艘“拉菲特”号潜艇，每艘潜艇配置 24 个发射筒。

（二）争霸：苏战略核导弹跃上新台阶

60年代是苏联军事工业长足发展的年代。尤其1964年勃列日涅夫上台后，对火箭核战略进行了重大修补，不再认为每一种军事冲突都必须升级到核战争。为了在全球范围内加紧与美国争夺霸权。提出了准备“既打核战争，又打常规战争”的双重军事战略，并日益重视以核武器为后盾的常规战争。强调突然袭击、完发制入的速决战，同时也作持久战的准备。在武器发展上，继续坚持优先发展战略核力量的方针，但改变了轻视常规军备的作法。海军水面舰艇重新受到重视，赫鲁晓夫只重视火箭核武器，他曾经轻蔑他说水面舰队“不过是铁棺材”。海军已由过去战略的近海防御，改为远洋进攻。

60年代中期以后，苏联有许多新式导弹问世。其中有战役战术导弹、战术导弹装备部队，也有新的巨大威慑力的洲际弹道导弹也加入到导弹大家族中来。苏联在加强对外威慑力量的同时，努力加强有效的防卫措施。尤其加强对首都莫斯科的安全保障措施。

1. 苏联战略弹道导弹

1961年，苏联已将33—5导弹和33—7洲际弹道导弹研制成功，并开始装备部队。33—5导弹射程为4100公里，径向偏差概率为1600米，弹头是100万吨当量的。33—7导弹属于第二代战略导弹。它是继33—6战略导弹之后极少为人知道的真正的洲际弹道导弹。该弹长32米，直径28米，最大重量约90吨。

33—6导弹由于其电子设备不过关，采用低温液体推进剂，反应时间长，燃料燃烧时不稳定等原因，很快就退役了。退役后的33—6导弹改进燃料后，用于发射实验卫星。

从33—1到33—6洲际弹道导弹，它们属于苏联的第一代弹道导弹。

科学工作者对33—7导弹进行了改进。于是，一种新的战略导弹33—8诞生了。它可以携带一颗500~1000万吨当量的弹头。使用二级液体火箭发动机，弹长22~25米，直径2.75米，比它的哥哥33—7导弹的长度要短。射程为11000公里，径向偏差概率为2公里左右。由于严格保密的原因，它装备部队的详细情况，外人很少知道。

33—7、33—8导弹装备部队最多时才达到100枚。主要部署在陆地。到1964年，苏联洲际弹道导弹已有220枚，中程弹道导弹700~750枚。

33—9导弹属于第三代。

1965年问世。该导弹长35米，直径3米，弹重200吨。又分I、II、III等3个型号。33—9I、33—9II可携带威力为250万吨的单弹头。

33—9II可携带3个500万吨当量的弹头。这种最初的多弹头不是分导式的，而是3个弹头飞向同一个目标。这种多弹头的导弹，对于敌方的反弹道导弹“截击”带来了困难。III型是部分轨道轰炸系统（FOB3），苏联人称其为宇宙炸弹。

据说该宇宙炸弹装有2.5万吨级的氢弹头，在150公里高的圆形轨道上运行，一旦需要，可按地面指挥所指挥员发出的指令飞向目标。在轨道上放置核武器是违反1967年的国际法（宇宙天体条约）的。所以，33—9III并不是沿着轨道运行一周，而只是在部分轨道上飞行。

苏联科学家也真够聪明的了。一般的洲际弹道导弹的弹道，其最高点为3000公里，飞行10000公里大约用30分钟时间。而FOB系统的弹道最高点

只有 150 公里。这种设计，可使飞行时间缩短一半、只用 15 分钟即可。另一方面，由于 F0B3 系统飞行高度大大的降低，就可以使美国的雷达发现得晚。美国对苏联人的这一手大为恼火，坚决要求禁止：3 3—9 的 F0B3 系统。

苏联人对 3 3—9 战略导弹充满了信心。所以，在 1975~1976 年间，在地下井中大量部署，共部署了 303 枚。随着时间的推移，它被更先进的 3 3—18 导弹取代。退役后的 3 3—9 导弹也并不十分消停，它被用来作为训练和实验发射之用。

3 3—7、3 3—8 和 3 3—9 战略导弹，采用可贮推进剂，缩短了反应时间；采用地下井发射，提高了生存能力。

3 3—10 与 3 3—9 都是大型洲际弹道导弹。它在苏军中的装备稍早于它的哥哥 3 3—9 战略导弹。该导弹长约 38 米，直径为 2.75 米左右。采用三级液体发动机，各级之间使用衍架式结构连接。这种导弹在性能方面远不如 3 3—9，结果它失宠了。最后没有部署。因此，许多介绍苏制导弹的文章，竟没有介绍它的名字。3 3—11 是苏联洲际弹道导弹中的佼佼者、是主力。该型导弹最多时装备达 1000 枚之多。导弹全长 20 米，直径 2.5 米，重 50 吨，3 3—11 导弹的有效载荷与美国的民兵式洲际弹道导弹相近似。但民兵一回导弹可携带 3 个分导式多弹头，可同时攻击三个目标，而 3 3—11 导弹只能携带 3 个不能分导的多弹头，它只能攻击同一目标。这就说明苏联战略导弹在质量方面还稍逊于美国。

据伦敦战略研究所估计，勃列日涅夫上台的 1964 年，苏联拥有的洲际导弹、潜射弹道导弹和战略轰炸机共计 510 件，约为美国的 1/4，处于明显的劣势。

60 年代后半期，苏联首先集中力量发展陆基洲际导弹，到 1970 年在数量上（1100 枚）已超过了它的对手美国。

苏联在加强对外威慑力量的同时，也加强了有效地防卫敌人突然袭击的努力。

1970 年，苏联就完成了在莫斯科周围部署 64 个“橡皮套”反弹道导弹发射器的工作。

2. 苏军的地对地和地对空导弹

苏联的地对地战术导弹配属于陆军火箭部队，以营为作战单位，编入师、集团军、方面军和统帅部预备队。此时，苏联及华沙条约国部队装备的地对地战术导弹主要是“蛙—7”（“夫劳克”）、“薄木板”（3 3—12）、“飞毛腿”B（“斯科德—B”）等。

“蛙—7”是一种无制导战场支援火箭。它作为从 1957 年开始服役的“蛙”式火箭家族的最后一名成员，于 1966 年开始装备部队。

“蛙—7”火箭全长 9.1 米，弹径 0.55 米，起飞重量为 2.3 吨。它采用一级固体火箭发动机作为推进装置，射程为 15~70 公里，可分别携带 2.5 吨爆炸当量的核弹头、普通装药的常规弹头和化学弹头。该火箭无制导系统，靠自旋转稳定飞行，因而命中精度较差，圆公算偏差 400 米。“蛙—7”火箭单发装于一辆运输——起竖——发射车上，越野机动、倾斜发射；每辆发射车还配有装载 3 发火箭的运输车 1 辆，它是以营为单位配属于机械化步兵师和坦克师。

“薄木板”（3 3—12）导弹。是一种单级液体弹道导弹，是地对地战术导弹的第二代。它稍晚于“蛙—7”火箭。

1969 年开始装备苏联陆军，是一种攻守兼备的武器系统。主要用于打击敌军战役战术纵深内的固定和活动目标，如核武器发射阵地、前沿飞机场、坦克群、部队集结地、固定防空阵地、交通枢纽、军事指挥中心及其它重要的军事设施等。

“薄木板”导弹全长 11.25 米，弹径 1 米，起飞重量 6.8 吨。它采用一级可贮液体推进剂火箭发动机，能携带重约 680 公斤的核弹头，其爆炸当量有 4 种，即：2、4、10、100 万吨，射程可达 700~800 公里。该弹采用惯性制导系统，圆公算偏差为 900 米。“薄木板”导弹单发密装在 1 辆运输——起竖——发射车上，越野机动发射，作战准备时间为 20 分钟。

“飞毛腿—B”（33—C）导弹，属第二代地对地战术导弹。

1965 年开始装备部队，以被为单位配属于苏联陆军的集团军和方面军，还向东欧各国及一些阿拉伯国家：伊拉克等扩散。主要用来突击敌军约 250 公里纵深内的目标。

该导弹全长 11.6 米，弹径 0.88 米，起飞重量为 5.86 吨。它采用一级可贮液体推进剂火箭发动机，射程为 50~300 公里。最大射程时命中精度为圆公算偏差 1000 米，它既可以携带 1000 公斤的常规弹头，也能载 10 万吨爆炸当量的核弹头。该导弹单发装于 1 辆自行轮式运输——起竖——发射车上，越野机动、垂直发射、机动范围达 500 公里，进入有准备阵地的发射准备时间较长，约为 50 分钟。

此外，防空军还拥有 2000 多枚带弹头的地对空导弹，主要用来对付敌人的轰炸机和巡航导弹。

在步兵使用的反坦克和地对空导弹方面，苏联于 1960 年研制出 AI—2 导弹。该导弹由无线电指令制导。射程 500~3500 米。它可以装在坦克上，也可装备飞机上。1961 年，AI—3（“烧箱式”）导弹研制成功。它采用有线制导，射程 500~3000 米。除了坦克上装备使用外，也可安置在飞机上。1961 年研制出 3A—3 导弹，大概是为了对付低空飞机和用于短程防御的，作为 3A—2 导弹的补充。它仍是由无线电指令制导。射程 25~30 公里，射高 80~15000 米。机动性能也得到改进。

这时装备部队的还有 3A—4、3A—5 导弹。它们都是由无线电指令加半主动雷达寻的制导。发射重量却相差悬殊。3A—4 导弹只有 1800 公斤，而 3A—5 导弹则为 10000 公斤。在射程方面，3A—4 导弹只有 70 公里，而 3A—5 导弹则可达 300 公里。在射高方面，3A—4 导弹有 1100~24000 米，3A—5 导弹可达 29000 米。3A—4 导弹是一种带有固体燃料助推器的可空运的机动防空导弹，安放在履带式车辆上，为导弹旅在集团军作战中提供中高空防空掩护，并加强师属防空系统的火力。3A—5 导弹是一种带有助推器的二级导弹，是为了远程防空而试制的。

60 年代中期，苏联开始全面加速扩军备战，尤其在战略核武器方面的发展，势头猛，速度快。

苏军步兵还装备了威力比较大的 3A—6 导弹。该导弹长 6 米。它的制导方式也与从前的 3A—5 导弹有所变化，采用先进一些的连续波加半主动雷达寻的。设计者集中了 3A—2 和 3A—3 型导弹的长处，使其具有抗电子干扰的能力。并将它安装在坦克的底盘上，机动性能强，可以迅速进行发射，只需几分钟便可拆收转移到备用发射场，再作短时间的准备便可发射。这种导弹有效射程为 22000 米，但它也能够击中高度低于 100 米的低飞目标。导弹安

装了可以自动搜索敌机的瞄准器。哪怕是超音速飞行的目标也可被捕捉注。两个雷达系统提供定向脉冲的讯号：搜索器发现敌机，并向目标发射定向波束，波束被目标反射回来。定向波束跟踪敌机，反射讯号在几分之一秒内给发射架的电子系统提供敌机的飞行高度，方向以及速度的各种讯号，电子系统则自动发射导弹。3A—6型导弹的缺点是没有安装区别敌飞机的识别装置。1973年10月，第四次中东战争中，埃及军队的导弹网曾有出色的表演。它一举击落了40架以色列的美制“鬼怪式”战斗机，战斗中，以色列驾驶员觉察到自己的飞机被埃及的地面搜索雷达所捕捉。为了摆脱导弹的攻击，常常设法作弧形飞行，并迅速改变飞行高度。3A—6导弹穷追不舍。也跟着敌机做各种动作，直到击中目标。后来，以色列的研究部门，费了很大的劲才找到了搜索雷达发射讯号的频率，以色列飞行员才掌握了有效的对付它的办法。苏联对该导弹保密工作做得好，只在1968年莫斯科举行的“五一”节阅兵仪式上露过面。

1966年，苏联更新的3A—7便携式导弹装备部队。它采用红外寻的制导。依靠能追踪推进器散发热的热感应器寻找目标。它被用来对付低飞的美制“鬼怪”战斗机和“空中猎鹰”机，尤其对直升机命中率较高。这种武器由于重量轻，可由步兵扛在肩上发射。它的射程只有3.5公里，射高则只有2000米。一般以排连为单位配属地面部队，行进中紧紧地跟在步兵连营后面，往往部署在战场的最前沿。用它来有效保护步兵和坦克纵队。每名“3A—7”导弹射手都规定有自己的特殊观察和射击区域，以避免几名射手攻击同一目标。3A—7导弹对付袭击渡桥等低飞目标尤其有效。这种导弹可以用人工热源——燃烧着的镁火把它引开。在危险时刻，直升飞机乘员就扔出这种火把。

3A—7导弹，也被部署在后方地域，提供点目标防空，攻击穿过师主要防空网的敌机。苏联已向国外出售不少。中东阿拉伯国家的叙利亚、埃及、科威特等国家军队都用3A—7导弹装备部队。

1966年，苏联宇航事业受到一个沉重打击。年仅60岁的苏联杰出的火箭专家科罗辽夫逝世了。他是苏联科技界的一颗巨星。他为自己的祖国赢得了荣誉，为增强苏联国防出了大力，他赢得了苏共中央、苏联政府和全体劳动者的尊崇。

60年代末，3A—9导弹诞生。它是由红外寻的制导的。发射重量30公斤，射程为0.1—8公里，射高为20—4000米。在战场上，3A—9防空导弹连可部署在关键的阵地上和指定的射击观察地区。如果敌机穿过了方面军、集团军和师属防空系统网。那么，它还要受到团属3A—9导弹和23mm4管自行高炮连射击。

3. 苏联的海军导弹装备

苏联确立了建立强大的、远洋的、装备火箭核武器的舰队的方针，大力扩充力量，推行“炮舰”政策，企图从黑海、地中海、红海、印度洋到日本海这个广阔海域上，搞一条弧形海上通道，建立新的殖民帝国的霸业。因此，海军的导弹、火箭发展得很快。有多种新导弹不断装备舰艇。1955年，海军首次发射了潜射弹道导弹。1958年开始建造常规动力的弹道导弹潜艇，到1963年已拥有60艘。同年又制成核动力弹道导弹潜艇。此后，导弹核潜艇得到了迅速的发展。从1962年的10艘发展到1966年的50艘。

舰对舰导弹方面，1961年研制出33-И-3导弹。属第二代舰载导弹。

它的射程为 450 公里。制导系统较复杂，采用无线电指令加修正加红外寻的制导，并在肯达级巡洋舰和克列斯塔级巡洋舰上装载。使用有核和无核两种弹头。研究部门对 33-И-3 导弹进行改进的结果，又生产出了 33С-1В。岸防导弹，用以打击远离海岸的目标。

1963 年，苏联 H 级潜艇下水，它携带 33-И-5 潜地弹道导弹。弹长 10.7 米，弹径 1.5 米，采用惯性制导。它是由水下发射，但射程还不算远，只有 1300 公里。同年，E 级核潜艇建成。1965 年，33-И-2В 式导弹开始服役。

1968 年，载有 33-И-6（射程 3000 公里，总体性能与美国的“北极星 A-1”或“北极星 A-II”相近。）的 Y 级潜艇（相当于美国的“北极星”级）问世。同年，海军还装备了 33-И-9 反舰导弹和 33-И-14 反潜巡航导弹。它携带一个爆炸当量为 5000 吨的核弹头。专门执行攻击核潜艇的任务。采用无线电指令加自动寻的制导。射程 55 公里。

1969 年，33-И-7 和 33-И-9 两种导弹装备舰艇。前者是采用雷达制导，后者是驾驶仪加修正加主动雷达寻的制导。在射程方面，33-И-7 导弹为 45~53 公里，33-И-9 导弹为 75—275 公里。一枚导弹可携带 3 枚核导弹。

在舰对空导弹方面，苏联于 1962 年舰上装备 3A-И-1 导弹。该导弹采用无线电指令制导，射程 15 公里，射高 12000 米。接着又装备了 33-И-2 巡航导弹。仍是无线电制导，射程是 40 公里，射高 18000 米。这种导弹引起西方军事专家的重视，是由于 1967 年第三次中东阿拉伯、以色列军事冲突时，埃及海军的导弹快艇发射 6 枚 33-И-2 导弹，击沉了以色列海军“埃拉特”号导弹驱逐舰和一艘商船的缘故。导弹是由无线电指令加半主动雷达寻的制导的。

在潜地导弹方面，60 年代初期，苏联只有少量可供部队作战使用的潜地导弹。而且有些还必须从浮出水面的潜艇上发射。1962 年，苏联海军 H-II 级潜艇上装备了 33-И-5 型，该弹弹长 12.9 米，弹径 1.4 米，起飞重量 16.6 吨。它是一级液体推进剂导弹，带一个百万吨当量的核弹头，用惯性制导，它可以进行潜水发射，射程为 1400 公里，射高可达 300 公里，命中精度 3.7 公里。

1963 年，在 E-II 级核潜艇上装备了 8 枚 33-И-3 或 33-И-12 巡航导弹。它可以从露出水面的潜艇上发射。

60 年代中朝，苏联海军造船厂建造了 C、E、P 三个级别的核动力潜艇，并实现了水下发射。它们成为苏联海军潜艇舰队的主力。

1966 年，苏联海军第一艘 Y 级潜艇下水。它携带 16 枚弹道导弹。据报道，导弹射程为 2400 公里。Y 级潜艇与美国的“北极星”潜艇相仿。1967 年，还在 C-I 潜艇上安装了 8 枚 33-И-7 巡航导弹。

苏联的潜地导弹也是后来居上。

1968 年，苏联人在 Y-1 级潜艇上装备了 16 枚 33-И-6I 导弹。该导弹是一级液体潜地或地对地导弹，弹长 9.65 米，弹径 1.65 米，重 20 吨，带一个百万吨当量的弹头，采用惯性制导，射程 2400 公里，射高 525 公里，命中精度为 2.8 公里。它为以后潜地导弹的发展打下了坚实的基础。

在舰队决战中发挥作用的是反潜导弹 33-И-12。其最大射程为 550 公里。基辅级航空母舰上载有 8 座 33-И-12 导弹发射架。所以，可以根据舰载飞机收集的目标情报进行攻击。

苏航空母舰上载有射程为 40 公里的 3A-M-3 舰对空导弹，并载有供单舰防空用的射程为 15 公里的 3A-M-4 舰对空导弹。

4. 空军的各种导弹

苏联空军的武器库，也有更多新式飞机和导弹加入其行列。威力更大的米格—19、米格—21 等新式歼击机，装备了新的空对空、空对地导弹。

空对地导弹方面。

1961 年，作战飞机装备了 A3-3 导弹。发射重量为 9500 公斤。射程为 185~650 公里，使用高度 8000~11000 米。可携带一枚 80 万吨当量的弹头。采用无线电指令加主动雷达寻的制导。

1962 年，在米—8 直升机上装备 4 枚 AT—3 反坦克导弹和 64 枚 57 毫米火箭。在图—22 轰炸机上装备一枚 AS—4 空对地导弹。射程 300 余公里，可携带普通弹头或核弹头。

1965 年，在作战飞机上装备了 AS—2 导弹。无线电指令加主动雷达寻的制导。射程 180~210 公里，使用高度 8000~12000 米。

1965 年，空军飞机装备了 AS—4（又名“厨房”）导弹，发射重量 6000 公斤，射程 300~800 公里，使用高度 10000~12000 米，可携带一枚 20 万吨当量的炸药。

1966 年，装备了 AS—5 导弹。它的制导方式比较复杂，是综合性的。有惯性、主动雷达、全被动雷达。发射重量有两种：4077 或 3983 公斤。射程 160~320 公里，可携带 840 公斤当重的炸药。它曾提供给埃及军队使用。AS—3、AS—4 等空射巡航导弹，是由中程和远程轰炸机携带。

空对空导弹方面。1961 年，空军装备了 3 种新武器。即：AA—2、AA—3 和 AA—5 导弹。AA—2 导弹是由红外寻的制导。其它两种则是由红外寻的和半主动雷达寻的制导。它们的射程分别为：5~7、16、30 公里。使用高度分别为：21000、4700~22000 米、（尚缺）。稍后，又研制出 AA—4（也叫“锥子”）的空对空导弹。1969 年，空军米格—15、米格—25 歼击机分别装载了 2 枚 AA—3 导弹、4 枚 AA—6 空对空导弹。

经过 10 年努力，苏联各种门类的导弹基本齐全了。与美国的差距大大缩小了。1969 年 1 月，美国拥有 1054 枚洲际导弹，656 枚潜艇导弹，540 架远程轰炸机；苏联拥有 950 枚洲际导弹，200 枚潜艇导弹，大约 200 架大型轰炸机。

应当指出，60 年代后期，苏联对其核战略作了调整。1965 年 7 月，苏联军事领导人说：“尽管核武器有巨大的威力，但是苏联军事科学并不把它绝对化，同时也不偏重某个军种在现代化中的作用。”在这种核力量和常规力量并重的指导思想下，导弹核武器不仅继续发展，而且前一个时期遭到贬斥的常规力量又重新得到重视。

(三) 美国用“杀手锏”，英国多渠道采购导弹

60年代以后，英国等西欧国家同美国在核武器问题上进行了反控制、反垄断等一系列的斗争。

1957年，英国决定发展“闪光”式中程导弹，但由于经济困难，技术力量不足，只好于1960年请美国帮助它进行试制。

1960年2月，英国同意接受当时正在美国制造的“闪电”导弹。美国承诺提供不指定类型的“北极星”式导弹给英国，而英国则负有供应弹头和潜艇的责任。

1961年5月，美国总统肯尼迪在访问加拿大期间，重申了建立“多边核力量”的主张，并准备与欧洲盟国共享核技术。不过，美国得保持使用核武器的最后决定权。美国为迫使英国政府放弃发展独立核力量的念头，于1962年12月16日，单方面宣布取消试制“闪光”式中程导弹计划，表示不再向英国提供代替的导弹。美国给它的战时盟友使了“杀手锏”。这一手还很灵。英国首相麦克米伦急忙找肯尼迪总统要求举行双边会谈。

12月19日至21日，美英两国首脑在巴拿马群岛的拿骚地方举行会谈。会谈过程中，肯尼迪总统大谈西欧盟国扩大常规部队的重要性，麦克米伦则要求解决“闪光”式中程导弹问题。经过讨价还价双方妥协，最后签署了《拿骚协议》。

《拿骚协议》实际上是肯尼迪总统正式提出他的“多边核力量”计划。它的主要内容是：在第一阶段，即从“协议”签字之日起的7年内，由美国在地中海的5艘“北极星”式核潜艇、英国全部V型战略轰炸机（共175架）以及西欧其他盟国的战术轰炸机组成“多国核力量”。在这一阶段里，各国的核力量仍归各国所有，各国的核军备仍由本国人员操纵；从1969年年底起为第二阶段，由美、英的核潜艇组成“多边核力量”。英国自己要建造核潜艇，制造核弹头，美国提供“北极星”式导弹。其他无核力量的北约组织成员国，则出人、出钱参加“多边核力量”。英国时修改后的“多边核力量”计划表示不满。

1967年4月7日，英国民用航空部向韦斯特兰公司发出研制三枚“黑箭”运载火箭的定货。该型火箭将运载英国的第一颗由本国火箭发射的人造地球卫星。

4月27日，英国飞机公司研制的“长剑”式地对空导弹首次实弹射击空靶，摧毁一架飞行中的“流星”靶机。

英国还研制了小型的“吹管”式防空导弹。该导弹长1.4米，直径为0.76米，垂直尾翼的跨距为9米，仅重11公斤。携带一枚重2.2公斤聚能装药弹头。对付低空飞机很有效，其射程为3000米。当操作员发现飞机时，通过敌我飞机识别装置确认来机是敌机后，便立即发射导弹。装置在管状发射装置上的红外传感器发现导弹的火焰后，便将其控制在瞄准线上。架在管状发射装置上的拇指控制器发出的指令信号，可将“吹管”导弹导向目标。该导弹曾被秘密运送给阿富汗穆斯林游击队，用以对付侵略阿富汗的苏联战斗机和武装直升飞机。

英国海军十分重视舰队和潜水艇的建设。作为一个老殖民主义帝国，英国很久以前就依靠“炮舰”政策称霸世界，到处建立殖民地。现在，由于财力的限制，英国不可能象美国那样建立一支以航空母舰为核心的海上威慑力

量，但它十分注重建立自己的导弹核潜艇。

1964、1965 两年，英国开始建造“刚毅”级导弹核潜艇。艇上装载的“北极星 A—3”导弹是从美国采购来的。每枚 A—3 导弹携带 3 个集束式弹头，这种弹头是在美国人协助下，英国自己研制的。英国皇家海军拥有 4 艘“北极星”弹道核潜艇，每艘核潜艇装载 16 枚导弹。所以，共有 64 枚“北极星 A—3”潜对地弹道导弹。这 4 艘战略弹道核潜艇，先后于 1968—1969 年两年内投入服役的。

1968 年建成“刚毅”、“反击”和“声望”号，1969 年建成“复仇”号。

英国和英联邦各国以及巴西海军装备澳大利亚研制的反潜导弹。

在空对地导弹方面，1962 年英国空军装备了“北方”AS—30 导弹。该导弹是由无线电指令制导，发射重量 620 公斤，射程 10—12 公里。

在空对空导弹方面，英国有“天空闪光”导弹。它是在美国“麻雀”AIM—7E 基础上发展起来的一种新型全天候中距离截击导弹，能从低空到高空攻击亚音速和超音速目标，具有全向攻击和上射、下射能力，装备在英国皇家空军的“鬼怪”式战斗机上。

英国一方面加强与美国、西欧各国的军事合作，以对付苏联的核袭击。另一方面，它也仿效美国与苏联建立了“热线”联系。

1967 年 8 月 25 日，英、苏关于建立直接通讯联系的协定在伦敦签署并生效。主要内容是“在英国首相府和克里姆林宫之间建立直接通讯联系。

（四）法抵制多边核计划

60年代以后，法国经济和军事实力有了巨大的发展。经济上，国民生产总值有了飞跃性的增长。1960年法国开始实施国防现代化的第一个五年计划。为重振法兰西大国地位，戴高乐推行“全球抗美”路线。

美国肯尼迪上台后，大谈西欧的重要性，主张加强北约内部的团结，强调美欧关系是平等的伙伴关系。但在实际上，美国仍企图把西欧各国控制在它的手里。

1961年5月，肯尼迪出访加拿大期间，重申了建立多边核力量的主张，并准备与欧洲盟国共享核技术。不过，美国得保持使用核武器的最后决定权。据说，这样可以防止核扩张，美国的“多边核力量”计划遭到西欧国家的抵制。因为，美国的“核保护伞”牢牢掌握在大洋彼岸的美国人手里。如果遇到危机时刻，美国人从自己的利益出发，把“核伞”牢牢夹紧。到那时，吃亏的还是西欧各国。

从1960年开始，法国依靠本国的力量，发展战略核武器。是年2月13日，法国在法属西非撒哈拉大沙漠赖加奈第一颗原子弹试爆成功。获得约6万吨当量的核裂变能量。法成了世界上第四个拥有原子弹的国家。

1963年1月4日，戴高乐宣布拒绝美国的多边核力量计划。这对肯尼迪来说，真是当头一棒。

60年代初，法国研制成功33—1地对地弹道导弹。

1964年，法国研制部门开始研制33—2地对地弹道导弹。它是在固体火箭的基础上发展起来的。这是法国研制战略弹道导弹起点高的标志。随着弹道导弹的不断取得进展。同年，法国用核武器装备部队。

1966年秋，在人烟稀少的东南部阿尔比昂高原动工兴建导弹发射基地。整个基地占地360平方公里。法国陆军将把33—2导弹安置在发射井内。同年，法国自行研制“冥王星”式地对地战术核导弹，属于地对地战术导弹的第二代。

1966年，法国退出了北约军事一体化组织，赶走了驻法境内的美军和北约总部。戴高乐实行民族独立政策，不允许在法国境内有外国的基地和驻军。彻底与美国扯破了脸皮。

1968年6月28日，在太平洋上的穆鲁罗瓦岛（又称“神秘岛”）的核试验中心，法国的氢弹爆炸成功。它是世界上第五个进行这种试验的国家。这对增强国家防务大有益处，同时，它对于战略导弹的研制也很有帮助。

法国军方于1965年5月，开始研究M—1潜地弹道导弹，该导弹使用单弹头。爆炸威力为50万吨当量，射程为2500公里。命中精度为1公里。

1968年11月16日14时30分，法国海军在一艘常规动力潜艇“鳗鱼”号上进行M—1导弹的发射试验。潜艇驶到距比斯卡罗斯海岸20公里海域进行首次水下发射。导弹准确地落在亚速尔群岛附近的弗洛雷斯海域。试验取得了令人满意的成果。法国是继美、苏之后，在世界上第三个独立研制成功潜地弹道导弹的国家。

次年，法国人又进行M—2潜地导弹的研制。该种新型号的潜地导弹采用单弹头。爆炸当量为50万吨。主要是增加导弹的射程。目标是要达到3000公里，命中精度要求进一步提高，要小于1公里。

此外，法国还研制了“陶”式反坦克导弹。它是由“陶”式管发射光跟

踪线制导的导弹。在战场上，导弹手通过光学瞄准器瞄准敌坦克，按动扳机，火箭发射机把导弹发射出去，计算机通过导弹后面的两条导线向它发出修正航向的指令。由于这种导弹有着比较优越的性能，所以在印支战争、越南战场、中东战场上得到了广泛使用。到目前为止，法国大约生产了约 40 万枚这种反坦克导弹。

（五）太空大灾难：赫鲁晓夫酿苦酒

1. 向火星发射火箭计划

1960年10月，U—2间谍飞机造成的苏、美两国关系的紧张局势已趋于缓和。部长会议主席赫鲁晓夫安排了参加纽约联合国大会的计划。为使成为大会瞩目的中心人物，精心设计下一些会外配合行动。其中最主要的一项就是向火星发射火箭。年初，苏联火箭大师、苏联太空计划之父——卡拉略夫的向火星发射火箭的计划被批准。真是太巧合了。大约每隔两年半，火星和地球在围绕太阳旋转的轨道上有一次直线排列。

10月中旬，恰是一次最理想的机会。在此时发射火箭最节省燃料。发射时间已定下来。

赫鲁晓夫偕同外交部长葛罗米柯等一大批随行人员，以及其它社会主义国家的几位领导人，乘坐苏联7500吨“波罗的海”轮船，从加里宁格勒出发去纽约出席联合国大会。船上还载有“太空船模型”。9月9日，轮船抵达纽约。

2. 赫鲁晓夫期望的破灭

大会期间，赫鲁晓夫热切地期待着苏联哈萨克斯坦宇航中心发出震惊世界的消息——苏联向火星发射火箭成功。赫鲁晓夫是一个性格外向、甚至可以称做鲁莽的党和国家领导人。有两点事实足以证明。其一，在海上旅行期间，甚至讲一些淫猥下流的故事。外交部长也成为他取笑的材料。其二，一次在联大会议上，在他的讲演稿中，曾对西班牙反动独裁者佛朗哥将军进行了攻击。根据联大章程，被攻击者有“反驳权”。西班牙外长卡斯铁利亚在发言中反驳了赫鲁晓夫对自己国家元首的攻击。坐在台下的赫鲁晓夫竟暴跳如雷，他用拳头敲着桌子辱骂卡斯铁利亚。这已经超出了会议上的礼仪。他甚至抓起已经脱下的皮鞋使劲敲打，响声震动了整个大厅和人心。紧接着，他从椅子上跳起来冲着矮小瘦弱的卡斯铁利亚挥舞着拳头，大有狠狠教训对方的架势。卡斯铁人员死亡，尼得林元帅当时正在旁边观察火箭发射因而丧生。”

1990年10月苏联《星火》周刊刊载当年火箭发射小组的负责人、被烧成重伤的斯·帕弗洛夫第一次向报界透露事故的有关细节。

1960年10月24日，由苏联一家研制战略核导弹公司生产的一枚试验用的8- -63型（定名为Я-16）洲际导弹，在拜科努尔导弹发射试验中发生爆炸。原定在10月23日发射。当天，已经用大吊车将它直立在发射场地，可是专家检查发现故障，因此推迟了升空的时间，有关人员就地替这枚装满燃料的火箭进行烧焊修补工作。这种做法，严重违反了安全操作规程。

发射场内的工作人员进行通宵抢修。到10月24日，在“Я-16”升空限期之前的30分钟，工作人员还在抢修一具配电器。当时，点火令已下，但第一节火箭未能燃烧，技术人员试图更换部件。就在这一时刻，不知是哪一位粗心者把导弹发射前检查内部装置用的电缆——操纵缆插错了位置，致使第二节火箭的发动机启动，火苗引着了第一节火箭的燃料箱，造成了大爆炸，一片火海和浓浓的烟雾笼罩了整个发射场。在场的165名专家及工作人员有的当即死亡，有的被烧成重伤后在医院中丧生。到现场主持试验的苏火箭部队总司令米·尼得林主帅也被烧成重伤被送进医院，终因伤势过重而亡。他在此上任还不到10个月。火箭发射小组的负责人斯·帕弗洛夫，因及时发现

灾难，急忙跑入控制中心的掩体内，他同样被烧伤，在医院里昏迷了3天才恢复知觉，一年后出院。他成为这一灾难的幸存者。火箭设计员杨格尔因要吸烟离开发射台，幸免于难，一批军事学院的师生刚刚离开发射场。否则，他们的后果也不堪设想。

这次灾难的责任者究竟是谁呢？就是赫鲁晓夫、尼得林元帅。据1976年逃往国外的苏联生化学家缅得维捷夫的看法：“赫鲁晓夫滥用苏联太空研究来做政治宣传，导致了这次大灾难，他强令苏联太空火箭必须在他访问纽约时发射。”这种看法是否合乎真实情况，尚待有更有力的佐证。尼得林元帅的责任则是：当点火装置没有开动起来时，根据完全操作条件，检查任何事故前必须将燃料取出来。这是一项繁重而又十分危险的工作，需要特别慎重操作，发射计划也必须相应改变。而尼得林考虑到火箭发射的政治意义，违反操作规程，不顾后果地命令火箭专家和工程技术人员立即检查。正在人们忙于打开检查，点火装置出人意料地开动起来，火箭倒了下来，火箭四周站在梯子上、工作台上的人们都被烧死了。

事故后，苏联官方一直守口如瓶，只是在某地修建了一座列有54人名字的烈士纪念碑。

（六）惊心动魄：古巴“导弹危机”

古巴：“导弹危机”，又称“加勒比海危机”。

1959年1月，以卡斯特罗为首的古巴革命军民通过游击战争，推翻了美国一手扶植的巴蒂斯塔独裁政权，建立了进步的社会主义的古巴共和国。

古巴位于加勒比海。古巴首都哈瓦纳距美国佛罗里达半岛的迈阿密也只是一、二百公里。它是一个人口和领土都有限的小岛。古巴自己没有多少工业，以制糖闻名世界，军队的武器装备是从别的国家购买的。

古巴政府奉行革命的对内对外政策，反对殖民奴役，主张消灭资产阶级及其剥削制度。美帝国主义敌视世界上任何一个进步政权，对古巴更是恨之入骨，千方百计要把古巴革命领导人菲德尔·卡斯特罗除掉，并把新生的革命政权扼死。当它们采取的各种阴谋都失败后，又对它实行经济封锁。

1. 苏联在古巴部署中程核导弹

苏联和其他社会主义国家对古巴采取支持和援助的立场。1960年7月9日，苏联领导人赫鲁晓夫曾公开宣布：“如果有必要，苏联的炮兵可用火箭来支援古巴人民。”由于苏联首先使人造地球卫星上了天。爱炫耀、粗鲁的赫鲁晓夫奉行以洲际导弹为后盾的对外“实力”政策。他企图以此压倒美国，称霸全球。

1961年4月，美国中央情报局招募的雇佣军，在古巴猪湾入侵失败。古巴政府决定要求苏联援助，以防将来美国的再次武装入侵。

1962年5月，苏联提出要在古巴部署核导弹。7月，负责古巴国防事务的副总理、卡斯特罗主席的弟弟——劳尔·卡斯特罗率领古巴军事代表团访问苏联。双方举行了会谈。会谈的主题是，苏联向古巴提供军事援助和派遣一些苏联军事专家去古巴工作。

赫鲁晓夫以“保卫古巴”为理由，下令苏军在古巴部署伊尔28中程轰炸机和42枚SS-4（射程大约是1000英里。它能击中和摧毁许多美国目标，包括华盛顿、巴拿马运河和一些战略空军司令部的基地）的地对地导弹。大约有43000名苏联官兵和家属驻扎古巴。苏联国防部长指令说：“只有发生美国入侵时，才能使用导弹。但是，还必须要有莫斯科的指令。”

2. 美国得到了古巴导弹部署的情报

美国拥有最完善的情报收集机构和最先进的侦察技术手段。地面的间谍系统、海上电子侦察船、高空侦察飞机、间谍卫星等。

1962年夏末，美国海军的电子侦察船“玛拉”号正在加勒比海巡逻，该船在甲板上层建筑物之上安装有若干个接收天线，它们全都用天线笼罩着。在驾驶室下面布置了一间很大的电子情报工作房，里面装有能够检测到无线电及雷达信号的大型接收机，其作用距离甚远。正是它从古岛附近意外地侦收到了一种不寻常的辐射信号，这些被自动记录在磁带上的辐射信号立即送到了华盛顿进行分析和评估。美国中央情报局的电子战专家在数据处理中心经过技术处理后，十分惊讶地发现这种辐射信号竟是苏联带核弹头的弹道导弹制导雷达的辐射信号。

稍后，中央情报局获得了苏联国家特种研究委员会外事处副处长、苏军总参谋部情报总局（格鲁乌）的一名高级军官奥列格·潘科夫斯基上校出卖的情报。他对英国特工人员格伦维尔·温说：“我们已开始向古巴部署导弹了，……”。英国情报总部根据两国情报合作交流的协议，立即转告美方。

为了进一步验证这一可怕情报的可靠性，中央情报局派出 U—2 间谍飞机在古巴上空进行侦察飞行，首先发现了苏联正在向古巴海运重要的装备和军事技术人员。

8 月 29 日，U—2 侦察机拍摄的照片表明。苏联在古巴圣克鲁斯附近建立了一个地对空（萨姆型）导弹发射场和苏式中程轰炸机机场，而且正在架设远程导弹发射台。

美国国家照片译释中心主任亚瑟·伦达尔把照片送给总统约翰·肯尼迪的时候，肯尼迪极为认真地盯着他问道：“你能肯定吗？”

伦达尔说：“作为照片的译释人我能肯定。总统先生，我想你会同意，在所有向你报告的照片中我们从未欺骗过你。”

他讲的极为认真负责。因为，这些照片是专家们使用精密的立体显微镜判读出来，并且在摄影测量专家的协助下进行的，为使其判读万无一失，还查阅了许多资料。在十分有把握的情况下得出的结论。

其实，早在 1960 年初，卡斯特罗的女秘书玛莉·罗莲兹叛逃到美国不久，有个叫艾德瓦特（后来“水门事件的关键人物”的人，要她再潜回古巴，偷出卡斯特罗的机密文件，并告诉她卡斯特罗的行动日期。玛莉利用卡斯特罗离开哈瓦那的机会，穿上以前卡斯特罗送给她的军装，从卡斯特罗办公室偷出机密文件，其中就有苏联拟在古巴国内建设导弹基地的地图等。

苏联的导弹严重威胁着西方世界的核心——华盛顿、纽约。美国的政治家和军事领袖们立即紧张起来。肯尼迪总统更是怒不可遏、他曾计划派飞机炸平古巴导弹发射场，但又担心苏联的报复能力，迟迟不敢采取冒险的强硬措施。

9 月 4 日，约翰·肯尼迪发表声明表示，美国不会容忍（古巴）进攻性武器的引进。苏联方面一直否认在古巴拥有任何进攻性武器。狡黠的赫鲁晓夫甚至把美国人当成小孩子耍弄，他在给肯尼迪的信中表示：苏联不需要为了击败侵略，为了进行报复性的打击而将自己的武器转移到其它任何国家、包括古巴在内。他甚至大言不惭的进行保证说，在 11 月美国国会选举前，他不会挑起任何事件。

3. 苏联不退让

肯尼迪总统要求国会授权给他征召 15 万后备役军人入伍。9 月 10 日，他警告说，在任何情况下，美国都不会容忍在古巴建立地对地导弹基地或任何进攻性武器。但是，苏联不顾这种警告，继续向古巴运送武器和装备，苏联大使请总统的弟弟、司法部长罗伯特·肯尼迪转告美国政府尽管放心，不会在古巴安置地对地导弹。9 月 12 日，塔斯社发表公报说：

苏联政府授权塔斯社声明：苏联不需要为了击退侵略，为了进行报复性打击而把它的武器转到任何别的国家例如古巴去。我们的核武器具有很大的爆炸力，苏联又拥有如此强有力的火箭来运载这些核弹头，因此，不需要在苏联国境以外寻求基地。

10 月 14 日，由理查德·海泽少校驾驶的载有特殊电子干扰设备的 U—2 间谍飞机在古巴上空 6 分钟拍摄了 928 张照片，无可辩驳地证明：苏联在古巴西部比那尔德里奥省的圣克里斯托瓦尔正在部署 6 个中近程导弹营和 4 个（33—4“凉鞋”）中远程导弹营，并在那里集结可以携带核武器的伊尔—28 轰炸机（航程 430 公里）。

1990 年 10 月 28 日，拉美社披露古巴政府的档案馆里收藏的绝密文件

说，为了保护这 42 枚中程导弹，苏联方面出动了 4 个机械化步兵团，其中 1 个是海岸防卫队，另外还有 2 个直升机部队和 1 个空军部队，同时，还部署了 24 个“萨姆”导弹。8 月，还运到了一批地对空导弹。

当时美国政治家和军事家们对苏联的行为分析了五种可能的心理状态：1. 对美国的国家安全意志进行一次试探和考验；2. 转移美国的视线，以便在欧洲地区入侵西柏林；3. 就此事与美国进行一笔讨价还价的战略交易；4. 在古巴建立前进基地；5. 向美国显示苏联的核实力。根据上述分析，肯尼迪的智囊机构提供了可供选择的预案：1. 无所作为；2. 施加外交压力；3. 通过各种渠道同卡斯特罗打交道；4. 入侵；5. 空袭；6. 采取间接军事行动封锁海面。

肯尼迪召开了国家安全委员会执行委员会紧急会议，磋商美国解决古巴导弹危机的各种选择。

会上，军事领导人则鼓吹对古巴所有发射台实行大规模的轰炸。但多数人认为，美国在对策上既不应退让，也不能反应过激，要使苏联有改变初衷的余地。因此，“不采取对抗行动”和“入侵古巴”两个比较极端的方案被否定了。最后采取了“封锁古巴海域”的回旋余地大的中间方案。

15 日，间谍飞机继续侦察，发现有 5000 名苏联军事和工程技术人员正在古巴加紧构筑地对地导弹发射场。

美国采取了外交行动，首先要争取盟国的同情和支持。前国务卿迪安·艾奇逊用美国在高空侦察时拍摄的苏联在古巴的设施的照片，很快使法国总统夏尔·戴高乐相信，以后又说服了西德总理阿登纳，英国首相麦克米伦明确表示美国将得到他的国家的支持。

18 日，苏联外长葛罗米柯在白宫会见肯尼迪时，仍矢口否认苏联在古巴部署了导弹。

4. 肯尼迪的海上“隔离”措施

22 日，肯尼迪采取了两个重要步骤。一个是写信给赫鲁晓夫；另一个是在广播和电视里向全国宣布古巴事件和美国政府的立场。在信中，肯尼迪写道：“我公开声明，如果古巴的事情发展到某种地步，美国为了保护其本身和盟国的安全，将采取必要的行动。”“古巴的远程导弹基地和其他进攻性武器装备系统的快速建设没有中断。我要告诉您，美国决心排除影响我们本半球安全的威胁。同时，我还要明确指出，我们正在采取的行动是清除对本半球各国安全威胁所必需做的最起码的事。”

晚 7 时，肯尼迪在电视讲话中告诉美国人民，苏联正在古巴构筑导弹基地和部署导弹。他说这是苏联“为配备对西半球的核打击能力”，美国将提出 7 项初步措施：对一切正在驶往古巴的进攻性军事装备实行海上“隔离”；加强对古巴本土的监视；从古巴发射的任何导弹将被认为是苏联对美国的攻击；加强美国在关塔那摩基地的力量；立刻召开美洲国家组织会议，讨论对西半球安全的威胁；召开联合国安理会紧急会议，审议对世界和平的威胁；呼吁赫鲁晓夫放弃这种“统治世界的方针”，共同作出历史性的努力。他强调说，封锁仅仅是初步的措施，他已命令五角大楼为采取进一步的军事行动做好一切必要的准备。这不仅包括轰炸、而且包括占领古巴。美国国防部长罗伯特·麦克纳马拉估计，入侵可能需要 25 万兵员，9 万名海军陆战队和空降部队以及 100 多艘舰只。

在演说结束时，肯尼迪声色俱厉地叫道：“我们决不会选择投降或屈服的道路。”他还宣布，已下令海军对一切正在驶往古巴的形迹可疑的俄国船

只进行登船检查”；他要求苏联在联合国的监督下撤除设置在古巴的进攻性武器。

美国陆、海、空军立即行动，派出由 90 艘舰艇组成的舰队、8 艘航空母舰、68 个空中中队，在古巴海周围设置了警戒线，拦截和搜寻正在进入隔离区的船只。在佛罗里达州和邻近各州集中了 2000 名海军陆战队正准备前往古巴作战，分布在世界各大洲的美军基地也处在戒备状态。当然，美国如此锋芒毕露，还是由于“实力”强大。只要看看下面的几个数字就足够说明问题了。1962 年下半年，美国拥有大约 200—250 枚洲际弹道导弹，苏联大约只有 50—75 枚。美国的“北极星”导弹潜艇中大约有 144 枚导弹。还有 600 架或更多一些的处于 15 分钟戒备的洲际战略轰炸机，苏联只有约 200 架。

美国如此剑拔弩张采取强硬措施的原因，还与当时苏联外交部某一部门的负责人罗高寿在与英国驻莫斯科的代表谈话时说漏了嘴有关。他说苏联在古巴的行动，完全是想要考验一下美国政府的意志和决心。英外交部立即向美国传递了这个重要信息。美国得到克里姆林宫的天机，所以才演出了大动干戈的行动。

5. 华盛顿、莫斯科书信来往

美国的强烈反应和措词严厉的信，在克里姆林宫引起了很大的震惊和忙乱。两个超级大国走向军事对抗、还是走向缓和，赫鲁晓夫和他的同僚很费了一番脑筋，草拟了复信要点。信写好后，又同有关方面领导研究修改后，23 日下午 3 时，派人送交美国驻莫斯科大使馆。

在首次回信中，赫鲁晓夫指责美国的行动是“对各国的和平和安全是严重的威胁”、“粗暴违反联合国宪章”和“违反公海航行自由的国际准则”等。

他把苏联在古巴驻扎军队和修筑中程导弹基地等军事步骤说成“用于防御目的武器，是古巴共和国为保证击退侵略者的进攻所必需的。”当天晚些时候，苏联政府发表严正声明，认为武力封锁古巴，对苏联船只进行拦截和检查，是赤裸裸的侵略行径。莫斯科警告：如果侵略者挑起世界热核战争，苏联将给予最坚决的回击。国防部命令战略火箭部队、防空部队、海军舰队处于战备状态；取消所有假期，停止老战士的复转工作；华约武装部队总司令格列奇科命令联合部队提高战斗准备。

同日，古巴领导人卡斯特罗命令全军进入战斗戒备状态。“誓死保卫祖国”、“我们必胜”的口号声响彻整个古巴。

肯尼迪研究了赫鲁晓夫的信，当即写了第二封信。信写得很短，主要讲了两点：第一、美国将向联合国安理会提出苏联向古巴秘密提供了进攻性武器的问题；第二、美国海军将对苏联军舰进行“检疫”。这是美洲国家组织投票通过的。从 10 月 24 日格林威治时间 14 时生效，让赫鲁晓夫向苏联军舰发出指示，并遵守海上“检疫”的条款。这实质上是对苏联发出最后通牒。

苏、美两国首脑面临最为严峻的时刻。因为，两艘苏联舰只正迅速驶近美国人所划定的“检疫”线。

24 日，赫鲁晓夫再次给肯尼迪写信，该信写得稍长一些。它主要讲了两个方面的内容：一方面拒绝了肯尼迪的所谓海上“检疫”要求；另一方面，批驳了肯尼迪信中发出的武力威胁。

应该说，两国领导人、高级军事将领都是十分紧张的，彼此都剑拔弩张，大有一触即发、酿成一场核大战的形势。

作为中介一方，联合国秘书长吴丹，向美、苏两国领导人发出了呼吁书和建议。希望双方坐下来谈判。以解决它们之间所存在的问题和争议。在谈判期间，苏联方面不再向古巴运送武器，美国海军不再对苏联军舰进行所谓的“检疫”。

25日，肯尼迪发出了第三封信。信中指出，苏联方面曾公开和私下明确保证：正在运往古巴的物资中没有任何进攻性武器。塔斯社为此还发表过声明。这些都是虚假的。苏联军事人员正在古巴建筑导弹基地。因而，冲突首先由苏联挑起的，美国只能采取反措施。信的最后，肯尼迪希望苏联“政府采取必要的措施以恢复到事件发生前的形势。”肯尼迪还命令美国武装部队准备入侵古巴，增加在该岛上空飞行的飞机数量。

“球”又踢到苏联一边。

10月25日中午12点，美国广播电台突然鸣起了原子弹警报。整个美国陷入一片战争恐慌，人们被告知：这一次是试验警报器，但真正的核战争随时都可能爆发。

26日，肯尼迪下令制订在美国军队占领古巴后建立所谓“人民政府”的措施。与此同时，赫鲁晓夫写了一封长信，全面系统地回答肯尼迪的信。信的口气是平和而理智的，信中表示苏联方面接受吴丹秘书长的和平谈判的倡议，并提出了建设性的意见。苏联方面宣布驶往古巴的舰只不运载武器，美国宣布不派军队侵犯古巴。后来人们形容这一事件时写道，美、苏好似“眼珠对着眼珠，是俄国人先眨了眼”。

6. 冲突出现了转机

冲突出现缓和的迹象，这是一种令人鼓舞的转机。

27日，面对美国的强大压力，赫鲁晓夫、苏联政府妥协了。他在给肯尼迪的信中表示苏联准备从古巴撤出导弹，条件是美国应从土耳其撤走进攻性武器；苏联保证不侵犯土耳其或干涉其内政，美国不入侵古巴。在信中，赫鲁晓夫还表示愿意接受美国的提议，同意由联合国委派专人负责监督执行情况。

肯尼迪认为，在苏联把导弹放在美国门口的情况下，美国不能以撤出在土耳其的导弹作为交换条件。当天，他又给赫鲁晓夫回了信。

10月26日晚，不知发生了什么不愉快的事情，在部署着苏制导弹的古巴洛斯安赫莱斯基地上，发生了一场古巴人民军与苏联驻军之间的激烈武装冲突。结果，古巴军事人员打死了18名苏联军事人员。古巴方面的伤亡没有报道。苏、古两国关系蒙上了一层阴影。

第二天，在基地上的一名人民军上校指挥下，用“萨姆”地对空导弹将一架入侵侦察的U-2间谍飞机击落。显然，这位古巴上校违背苏军顾问的意图擅自做出了决定。

这件事发生后，军方逼迫肯尼迪总统下令对古巴实行空中打击。肯尼迪恼羞成怒，他认为这是苏联人所为。于是，当即给赫鲁晓夫下了一道最后通牒，苏联政府必须在48小时内，将在古巴的导弹和全部军事人员撤走。否则，美国就将对古巴的导弹基地和苏联军事人员发起攻击。他还命令美国驻联合国代表艾德莱·史蒂文森把放大的照片，拿到联合国大会去展览。局势达到了白热化的程度。

1990年10月30日，古巴当时的武装部队总参谋长塞尔希奥·德尔巴列中将接受拉丁美洲通讯社记者采访时说。1962年10月27日，部署在古巴的

苏联地对空导弹群的雷达设施发现一架美国 U—2 飞机向古巴飞来,该指挥员在最后一次请求行动时,却没有得到任何回答。在此情况下,他下令发射了两枚导弹,其中一枚击中了该架 U—2 飞机。情况是否这样,至少我们可以把它看作是一种解释。

7. 赫鲁晓夫的投降主义

老谋深算的赫鲁晓夫,觉得死对头美国咄咄逼人;苏联又不能完全控制了古巴军队,所有地对空导弹基地“都在古巴人手中”,为安抚军人和使自己体面的下台。他利用人们对战争的普遍恐惧心理,俨然以负责消除危机、和平解决问题的面孔出现,终于接受了美国的屈辱通牒。

28日凌晨,莫斯科电台广播了赫鲁晓夫给美国总统的信,“决定拆除在古巴的进攻性武器,并加以包装运回苏联。”

是日,古巴革命领导人卡斯特罗就美、苏关于古巴问题的协议发表声明,要求美国在解除对古巴的封锁之外,还必须作出下列保证:1.停止经济封锁;2.停止一切颠覆活动;3.停止从美国和波多黎哥的基地上进行的海盗式的攻击;4.停止侵犯古巴领海、领空的行动;5.撤除关塔那摩海军基地,归还美国占据的古巴领土。

赫鲁晓夫给肯尼迪的信,是危机以来的第五封。信中仍坚持美国从土耳其撤出针对苏联的进攻性武器,苏联则保证不侵犯土耳其或干涉土耳其的内政。

肯尼迪看到赫鲁晓夫首先让步,态度并不跟着转。当天晚上,他给赫鲁晓夫复信,要求苏联先从古巴撤出进攻性武器,然后美国才能作出撤除对古巴的封锁和不再进攻古巴的保证。肯尼迪在信中回避了从土耳其撤走“丘辟特”中程导弹的保证。

其实,肯尼迪私下已接受了吴丹秘书长的建议:美国从土耳其撤走其过时的导弹,以换取苏联从古巴撤走它的导弹。肯尼迪打电话指示国务卿腊斯克给曾在联合国当过官员的哥伦比亚大学的安德鲁·科迪埃,暗示他起草一项声明,这次声明将以联合国秘书长吴丹名义发表,声明建议同时撤走美国在土耳其的导弹和苏联在古巴的导弹。科迪埃得到暗示之后立即起草了一份声明并准备交给吴丹。

8. 罗伯特·肯尼迪与多勃雷宁的谈判

28日,总统授意司法部长罗伯特·肯尼迪私下向苏联驻华盛顿大使多勃雷宁提出三点建议:苏联从古巴撤军、美国保证不入侵古巴、美国按原计划从土耳其撤走“丘辟特”导弹(美国考虑这些导弹已属过时,而且容易遭到打击。),但不是同苏联交换条件的一部分。他对苏联大使说:“美国不能在威胁的压力下作出撤走在土耳其的导弹的决定。但是,肯尼迪总统早就急切地想把这些导弹从土耳其和意大利撤走。只要苏联撤出在古巴的导弹,以保全美国的面子,那么以后什么话都好说。”

肯尼迪指示同苏谈判的约翰·麦克洛依设法要苏不仅自古巴撤走导弹,而且还撤走伊尔—28轰炸机。

这次谈判是在麦克洛依的私人庄园内进行的。苏方代表、副外长瓦。库兹涅佐夫坚持要在花园内谈,以防美方录音。库兹涅佐夫一走进花园,就对美国代表麦克洛依说,苏将撤走所有的轰炸机,但这只能是一次口头协议,不能见诸文字。他接着补充说:“美国这样对待苏联,这可能是最后一次。”

赫鲁晓夫也复信肯尼迪,表示将下令撤出苏联在古巴的导弹,要求美国

就解除对古巴的封锁迅速达成协议。信中不再坚持撤出美国在土耳其导弹的要求。

肯尼迪对赫鲁晓夫的退让妥协立即复信表示欢迎，但美国仍坚持要求苏联从古巴撤走它的伊尔—28 轰炸机。

11 月 21 日，赫鲁晓夫答应在 30 天内从古巴撤走这些飞机。美国也终止了海上封锁。至此，加勒比海导弹风暴终于过去了、平静了。

U—2 飞机被迫停止执行侦察任务并由驻佛罗里达州的战术空军司令部的 RF—101 “巫术师”飞机接替侦察任务。该型机时速是音速的 2 倍，高可以飞到 5 万英尺，低可以到十几米。它装有电子系统控制的摄像机和供夜间拍摄用的曳光弹投放器。

RF—101 经过短期的夜以继日的紧张飞行，不仅从照片上，连飞行员都亲眼看见了 42 套中程弹道导弹发射架，其中 12 套中程弹道导弹发射架与制导雷达一起已经部署好。它还证实了古巴拥有 42 架伊尔—28 喷气式轰炸机，114 枚萨姆—2 导弹 42 架米格—21 战斗机和几艘苏联制导的导弹快艇以及大约 2 万名苏联军事顾问和技术人员。

同时还证实，苏联已把 20 枚核弹头运进古巴，但没有装在火箭上。另外 20 枚核弹头还在海运之中。

加勒比海地区的紧张形势化险为夷。以军事冒险主义开始，以政治投降主义终结。尤其令世人汕笑的：苏联舰只从古巴载运回导弹等进攻性武器时，在公海上要让美国空军飞机在舰上低空盘旋拍照。苏联人还特地把盖在甲板上武器装备的帆布拉开。美国人拍照好了，苏联军舰才驯服的开走。这是一种无法忍受的屈辱。它不仅丢了苏联人民的脸，也丢了古巴人民的脸。这是赫鲁晓夫给苏联人民带来的空前未有的奇耻大辱。

赫鲁晓夫之所以作出了错误的选择，是因为他太独断专横、固执己见。当时，倘若能冷静一些聆听下属们的意见，可能就不会给国际局势和苏联带来如此大的麻烦。

赫鲁晓夫的军事冒险主义，曾遭到了苏联军方的激烈反对。战略火箭军总司令莫斯卡连科元帅曾激烈反对把导弹秘密部署在这个岛国上。为此，他丢了乌沙帽。同年 4 月，先被撤去战略火箭军总司令的职务；7 月，继而被解除国防总副部长的头衔。之后，比留佐夫元帅被扶上了战略火箭军总司令的宝座。

事后获悉，肯尼迪之所以敢以武力迫使赫鲁晓夫灰溜溜地撤走古巴导弹和轰炸机、以及军事人员，是因为潘考夫斯基的出卖，掌握了苏联的军事技术还未做好打全面核战争的准备。

总览这场存在着会“把世界带入核毁灭深渊和人类末日”危险的导弹事件，肯尼迪的赞扬者大多强调了总统的坚强、智慧和克制，而美国国际政治学者亨利·基辛格教授则对赫鲁晓夫的无能和愚蠢而感到震惊。这也是 3 年后赫鲁晓夫被赶下台的主要原因之一。

加勒比的教训，使赫鲁晓夫深信，苏联必须集中力量制造核导弹而不是扩大海军是正确的。后者，是库兹涅佐夫副外长的建议。

（七）导弹交手：印支战场

1965年2月13日，美国总统约翰逊批准了五角大楼草拟的、代号为“滚雷战役”的对越南民主主义共和国（北越）轰炸8周的计划。攻击目标主要是北纬19度线以南的北越兵营、雷达阵地、机场、弹药库、桥梁和仓库等重要设施。它是美国发动的印度支那战争的开始，由阿布拉姆斯将军出任侵略军总司令。

同年，苏联部长会议主席阿·柯西金在河内曾同北越领导人签订了一项关于军事援助的秘密协议。当时，柯西金警告说，越南人必须小心行事，“不得因军援而把苏联人拖入反美战争”。苏共总书记勃列日涅夫主张向越南人提供更多的援助。他的意见在党和国家领导人中受到苏共中央书记安德罗波夫的支持。苏联向越南提供3A—2等地对空导弹。苏联还以“军事顾问”名义，派3000人的作战部队，由阿布拉莫夫将军指挥。

1966年6月20日，美国海军18架F—8D型十字军战士式舰载超音速战斗机在越南上空包围两架越南空军的米格—17型亚音速战斗机。苏制米格机发挥低空机动性能好，把高度下降到350米到400米低空与美机周旋。美机速度优势难以发挥，4次发射性能优良的“响尾蛇”导弹竟无一命中。

6月29日至7月1日，美机用电视制导的炸弹，大规模地轰炸越南首都河内以及海防地区。7月3日，美空军出动4架由F—105F型双座战斗轰炸机改装的F—105G型反雷达攻击机，对河内西部地区的苏制3A—2地对空导弹阵地进行攻击，摧毁了越方部分3A—2导弹基地。F—105G被称为“野鼬鼠”，机上携带2枚“百舌鸟”或第一代反雷达空对地导弹，它的工作原理是：当萨姆导弹的制导雷达开机后，“百舌鸟”式导弹的接收机接受地面雷达发来的波束，引导导弹击中地面防空导弹的雷达，使其丧失耳目。这种专门为压制越方防空导弹火力的作战，被美方取名为“铁拳”行动。

美空军作战飞机，曾采用红外寻的制导系统的AGM—65“小牛”导弹。该导弹在一般情况实战中发射100枚，87枚命中目标。但是，它受气象因素影响较大，在有烟、尘、雾等能见度低的情况下，作战效能降低，特别是越南属多雨区，再加上美机为了破坏由柬埔寨通往越南的“胡志明小道”作战物资的运载，大量投放制造暴雨的催化弹，大雨如注。因而，“小牛”式空对地导弹使用效果不理想。

1967年8月23日，越南空军2架苏制米格—2型歼击机采用低空接近、突然跃升攻击的战术，用空对空导弹击落入侵的两架美国空军R—4（“鬼怪”）式战斗机。其后，越南空军多次重复采用这一战术。至1968年2月底，共击落美机18架，自己仅损失5架飞机。

1972年，美机对河内进行的一次空袭时，美国3架空中超级堡垒“B—52”型轰炸机被苏联导弹击落。

3A—2导弹在越南战场战绩不佳。

1966年以前，平均发射10枚导弹击落一架美机。后来，美机装备了干扰3A—2制导雷达的角度跟踪干扰机，命中率急剧下降。每击落一架美机，平均要发射的导弹数是：1966年11月为22枚；1967年为50枚；1972年12月为66枚，最高需84枚。

D 两霸军事实力趋平

20 世纪 70 年代，以美国和苏联为代表的“军备竞赛”达到了一个高潮。在前 10 年中，苏联在战略核武器和战术核武器等几个主要武器种类上，有的接近、有的达到、甚至超过了它的对手美国。美国政府认为美、苏之间已实现了“战略平衡”。

60 年代末，苏联开始配置巨型的 33—9 洲际弹道导弹。它可以安装一种具有爆炸力大得出奇的弹头，最大的竟达 2500 万吨级。在洲际导弹的数量方面，苏联已开始超过美国。在投掷技术方面，苏联也有了长足的进步。

1968 年 8 月，苏联已开始试验集束多弹头导弹。这预示着不久后，苏联人将掌握导弹的分导技术。苏联及华沙条约国组织在常规武器方面大大超过北大西洋公约组织的军事实力。

1972 年美国暂时在两个方面优于苏联：其一，在空中，美国有更多的和更优良的战略轰炸机，数目超过对方 250 架；其二，在海上，美国配置了更多和更好的潜艇。美国拥有 41 艘战略核潜艇，苏联只有 30 艘战略核潜艇，它正在建造另外 12 艘。苏联的建造能力达每年 10 艘。因此，美国的优势不久就会失掉的。1973 年，苏联 D 级战略核潜艇开始服役。它携带射程 7700 公里的 33-N-8 导弹。可以从太平洋的鄂霍次克海和巴伦支海向美国本土直接发射潜射导弹。

（一）一个危险的信号：“大俄罗斯沙文主义”作狂

随着苏联战略武器不断扩充，美国在全球战略中处在防守、收缩状态；而勃列日涅夫的苏联，则采取了咄咄逼人战略进攻状态。它采取了向四处扩张的势态。它甚至头脑膨胀到不顾国际准则，泡制出臭名昭著的“主权有限论”。苏联赤裸裸的“霸权主义”和“大俄罗斯沙文主义”具体表现为：在欧洲，它借口捷克斯洛伐克共和国有问题，竟无视捷克斯洛伐克党、政府、军队和人民的意志，搞突然袭击。

8月20日捷共中央主席团开会，为将在9月9日召开的捷共14大做准备。当晚11时，一架苏联民用客机飞临布拉格国际机场，发出信号说：飞机发生故障，要求准许紧急降落。可是从飞机下来的却是荷枪实弹的苏联突击队员，他们迅速抢占了机场。接着，装着坦克与装甲车的空降部队的巨型运输机一架接一架地降落。当夜苏军占领了布拉格的各主要据点，与此同时，苏、波、东德、匈、保5个华约国的50万武装部队，在几千辆坦克和大批飞机、大炮掩护下，分几路入侵捷克，占领了捷各主要城市和战略要地，并封锁了边界。苏联侵略军的坦克在布拉格的街道上横冲直闯，并包围了捷共中央大厦和总统府。

苏联入侵者还绑架捷共主要领导人杜布切克、切尔尼克和国民议会主席斯姆尔科夫斯基等，并用一架运牲口的“安东”运输机押送回苏联。由于捷总统斯沃达等的坚决斗争，苏联不得不释放捷党、政领导人。在莫斯科被迫签定所谓“协定”，使苏军占领合法化。在亚洲，在蒙古和中苏边界的军事力量大大增强了。赫鲁晓夫时期，苏联在中苏边界只有10个师兵力，稍后，猛增到54个师、达100多万人。

1969年3月2日，苏联边防军出动大批武装部队，4辆装甲车和指挥车，侵入中国黑龙江省虎林县乌苏里江边上的珍主岛，挑起事端，制造了流血事件。它甚至恐吓我国，要对我国的核设施采取“外科手术”、予以摧毁。

对于社会制度相同的兄弟党、兄弟国家，勃列日涅夫竟采取如此卑劣的手段。它完全把平等的社会主义国家当成它的一个“加盟共和国”。别人的主权是“有限的”，而它的主权则是“无限的”。勃列日涅夫牌号的“社会主义”，无非是老殖民主义的新标签。表现了它的贪婪性、侵略扩张性、反动性。

搞侵略扩张、“霸权主义”的终究要遭到世人的反对的，终究要完蛋的。勃列日涅夫主义和美国的侵略扩张同样要遭到世界各国政府和人民的反对的。毛泽东的“一切帝国主义都是纸老虎”英明论断，同样适用于勃列日涅夫之流的“社会帝国主义”。这些都蕴积着不久后，莫斯科庞大帝国解体的缘由。

（二）五角大楼的危机感

俗语说：“水无定形，兵无常势”。70年代美国原先在战略上的压倒优势已经丧失。因此，美国政府在军事战略上再次作了调整、修改，提出了“一个半战争战略”、亦叫“现实威慑战略”。

1. 尼克松的战略追求

1968年，尼克松就任美国新总统。他起用被美国哥伦比亚广播公司新闻记者卡尔布兄弟称为“一个靠自己一手打出天下的怪杰”、一位“精力充沛的纵横捭阖的专家亨利·艾尔弗雷德·基辛格”为他的新搭档。基辛格是美籍犹太人，由于纳粹对犹太的迫害迁居美国，他担任总统国家安全事务助理。这两个人从不同的出发点走到一起了。尼克松原是一个反共顽固分子、政治上的死硬派，具有沙文主义的保守思想；基辛格原是大学教授，面向国际的强硬派。

在军事战略方面，尼克松政府决定从亚洲收缩兵力，加强欧洲地区。把军事战略由准备打“两个半战争”改为准备打“一个半战争”、或叫“现实威慑战略”。

1970年2月18日，尼克松发表一篇著名的对外政策报告，提出准备打“一个半战争战略”。他解释道：“根据这个战略，我们在和平时期保持这样的一般任务部队，它是可同时对付欧洲或亚洲发生的一次共产党大规模进攻，又援助盟国对付亚洲的非中国的威胁，还应付其他地方发生的紧急事态。”也就是说，美国部署常规力量，为在欧洲与苏联或者在亚洲与中国打一场大战做好战略准备；同时联合它的“伙伴”，准备在第三世界某个地区打一场局部性战争。在这里，前者是一个战争，后者看作半个战争。后来，他又将“一个半战争战略”改为“现实威慑战略”。

1974年初，美国的核战略再次发生了变化，由进攻性核战略转而实行有限核战略。

尼克松的“一个半战争战略”（“现实威慑战略”）与肯尼迪的“两个半战争战略”（即“灵活反应战略”）之间有了明显的、质的变化。这就是：从二次世界大战后的杜鲁门时代起，美国的战略是进攻的，到处出兵干涉、侵略扩张，它把一个本来就不甚太平的地球搞得鸡犬不宁。尼克松时代的全球战略主要从战略进攻转为战略防守。美国政府的观念发生了变化，不再把自己看作是“世界的警察”了。因为，基辛格认为，“美国和世界都处在一个变化不定的过渡时期。超级核大国也已开始感到自己的威力有限。”基辛格是当代国际问题的大师。他有惊人的活动能力和超人的智慧，尤其对当代国际政治现实有一种深邃的理解。据他看来，核时代出现一大怪事：核威力之大是前所未有的，但也从来不曾有比它更为无用的东西。

这个时期，美国的军事工业为军队提供了更多更新的武器系统。尤其在“分导多弹头导弹”方面取得了令人瞩目的成就。另一方面，苏联每年把占国民生产总值15~17%的巨额投资用于发展军事，大力追赶美国。根据与苏联进行军备竞赛的需要1972年6月，美国前国防部长莱尔德强调发展巡航导弹。重点研制AGM—86B空射巡航导弹和BGM—109“战斧”海射巡航导弹。

2. 美国交叉拦截的多层防御网概念

1972年，美、苏两个超级大国签定了限制部署反弹道导弹系统的条约。这时的核军备竞赛已从数量上的竞赛转变为质量上的竞赛。条约并没有制止

双方制定包括许多空间系统在内的新计划。美国的战略家们有越来越多的人赞成采取“多层”防御概念，也就是对敌对国家发射来的导弹实施交叉拦截的防御网。

1972年，美国研制的MGM52型“长矛”式地对地战术导弹开始装备驻西德美军和英国、西德、意大利、比利时及荷兰陆军部队。

1974年，美国又将战略核导弹分配目标进行了调整，改为“有限”、“有选择”的目标。其实，这个所谓“有限”、“有选择”是相当多、相当普遍的。它总共给核弹头分配的目标有25000个。名义上是对付苏联，其实是对包括中国、东欧等社会主义国家，以及一些不听它摆布的第三世界国家。因为苏联超过25000人口的城市、导弹发射场、机场、部队营区、潜艇基地、铁路枢纽、电台等目标加起来也才有3500个左右。

3. 陆军装备的导弹

70年代初期，在洲际弹道导弹方面，“民兵”导弹地下井加固工程基本完成，加固后的抗压强度提高到每平方厘米70公斤。“民兵—III式”导弹改装MK—12A型弹头和MX机动导弹的研制工程均取得了较大进展。

战役战术导弹有：MGM52C“长矛”型地对地近程导弹。

60年代初开始研制，1972年装备部队。该导弹是一种全天候单级战术弹道导弹，主要有弹头、制导系统、推进系统和尾翼组成。导弹全长6.15米，弹径0.56米，核弹头全弹重1537公斤。爆炸当量为0.1~10万吨。常规弹头全弹重1285公斤。可装重约454公斤的常规高能炸药。依靠顶贮式液体火箭。有简易惯性制导系统。核导弹的最大射程为138.8公里，常规导弹的射程在74公里以内，导弹的飞行速度约3马赫。命中精度为0.4公里（最大射程时），机动性较好，可装在M752履带车上。在预定位置发射时，只需6—8人操作，发射准备时间仅为15分钟。它一般装备于军级单位。美军在本土俄克拉荷马州西尔堡驻有两个“长矛”营。除了中东的以色列、亚洲的南朝鲜军队装备了“长矛”型导弹外，在欧洲地区，美军共部署了6个“长矛”营，配置了163枚“长矛”型导弹。其中美国驻联邦德国部队装备108枚，盟军部队装备了55枚。

陆军反坦克导弹方面，野战部队装备了“橡树棍”、“陶”和“龙”式导弹，它们属于第二代反坦克导弹。其中“陶”式重型反坦克导弹，是从法国“移植”过来的。该导弹自重约24.5公斤。机动性甚好。可以安装在吉普车或三脚架上发射，最大射程为3.2公里，命中精度较高。不过，它的制导系统还太原始了。导弹后面拖带两条细导线，用以传输脉冲信号进行有线制导。射手操纵发射瞄准装置，要始终保持瞄准装置的“十”字瞄准线对准目标；同时，导弹上的微型电子计算机及时地把信息转换成制导指令，启动弹上的火箭舵，并随时校正其飞行轨迹，准确地命中目标。

1979年，陆军已拥有“陶”式反坦克导弹114000枚。“龙”式中程反坦克导弹，可由单兵携带与发射，射程为1000米，入射角为零度时可击穿500毫米厚的装甲，是连、排分队的反坦克武器。

70年代中期，美国研制出防飞机综合系统中的防空导弹。它的射程为0.5~700公里，可以将15~30000米以上的目标击毁。导弹的发射重量是多种的，相差悬殊。最轻仅有8公斤，最重达7.3吨，最大飞行速度为270~1600米/秒。

陆军机械化步兵师和装甲师的混合防空营中，除装有高射枪外，另有24

部“小槲树”导弹发射车。该导弹重 82.2 公斤，弹长 2.9 米，弹径 1.27 米，最大射程为 4800 米，最大飞行高度约 2500 米，最大飞行速度为 2.5 马赫。改进型“小槲树”式导弹可从任何角度截击目标，并配备了无烟发动机，减少了战场暴露征候。在新编制中，机械化步兵师和装甲师属混合防空营（或团）中，每营还有 2 个“小槲树”导弹连（24 部发射车）和 4 个“针刺”式防空导弹排。美国陆军共装备了 4244 枚“小槲树”式导弹。

70 年代后期，为了对付苏联及华约组织对美国各地核设施和华盛顿国家最高军政指挥机关的袭击，美国部署了名为“民兵—III”的导弹系统。该导弹是美国研制的最早的分导式多弹头导弹。它可以携带 3 个子弹头，每个子弹头有 20 万吨的威力。子弹头的分离是由复杂而高度精密的结构来完成的，它使分离开的弹头能分别选择各自的方向，朝着不同的目标射去。这就比单纯错开时间、采取间隔射出去的方式前进了一大步。“民兵—III”式导弹还能在发射控制中心遥控快速改变预储之外的目标，改变一枚导弹的目标数据只需 25 分钟。若它只携带一个重量 100 公斤的弹头，它的爆炸力大约相当于 33 万吨的爆炸当量。当量与重量之比大约是 300 万。接近了理论上的极限。美国在广岛投下的原子弹重约千吨，爆炸力大约相当于 1.3 万吨爆炸当量。当量与重量之比大约为 3000。这时，美国已开始着手修建它的 3 个“卫兵”反弹道导弹系统发射场，每个发射场包括远程的“斯巴达人”导弹和短程的“短跑”导弹，以保护一部分“民兵”导弹力量不受洲际弹道导弹或潜艇发射的弹道导弹的袭击，其中的第一个发射场计划在 1974 年底投入使用。

4. 海军的导弹装备

海军更新舰只和舰上装备，提高舰艇的导弹化程度，增强水面舰艇和攻击潜艇的防空、攻击和反潜能力。

1970 年，海军在改装的两艘潜艇上装备的“海神”导弹发射成功。

美国此时已有 31 艘“拉斐特”型潜艇。是属于第二代战略导弹核潜艇。1971 年 4 月，装备了“海神 C—3”式分导多弹头导弹的第一艘“北极星”潜艇“詹姆斯·表迪逊”号服役。该导弹较“北极星”式导弹更先进。“海神 C—3”式导弹全长 1.38 米，采用二级固体燃料火箭，最大射程为 4700 公里，它在最后阶段可分离出 10 个子弹头。每个子弹头都有制导装置。爆炸力为 30000 吨。每艘潜艇装备了 16 枚，它可以在水深 15~30 米处发射，间隔只有 15 秒。它装有经过改进的惯性制导系统。在分导式多弹头技术方面，美国遥遥领先于苏联。后者，直到 1978 年才拥有分导式多弹头潜射导弹。因此，苏联的导弹枚数虽多，却没有美国的战斗力强。

美国海军舰只还于 1972 年 3 月装备了“斯拉姆”式导弹。它是以美波音公司为主，于 1966 年 10 月开始研制的。是麦克唐纳·道格拉斯公司生产的“鱼叉”式导弹的改进型。

“斯拉姆”是英文缩写“SRAM”的译音，翻译过来应当叫做“短程攻击导弹”。这种导弹长 4.25 米，弹径 0.45 米，射程 60—160 公里，最大飞行速度超过 3 倍音速，可携带常规弹头和核弹头。它采用惯性制导和计算机“假目标追踪”的特殊制导方式，B 型还装备末端雷达导弹头，可以遥控。据称，这种导弹试射中的成功率仅达 75% 左右。

这种导弹生产了 A、B 两种型号。A 型主要装备 B—52 和 FB—111 战略轰炸机，B 型主要装备 B—1 战略轰炸机。它们可以用于攻击机攻击地面目标和海上目标。海湾战争实战中，美驾驶员说，“斯拉姆”导弹的精确度较高，

并弥补了“战斧”式巡航导弹打击力不狠的缺点。

海军5艘原装备“北极星A—1”导弹的“乔治·华盛顿”型潜艇和5艘原装备“北极星A—2”导弹的“伊桑·艾伦”型潜艇都改装了“北极星A—3”导弹。这种导弹长约9.8米，发射重量15.8吨，弹体直径1.37米，射程4600公里，约有100万吨的爆炸力。可在水下约30米处发射多弹头。

科研部门在解决了潜航箱鱼雷发射技术以后，又研制出巡航导弹。巡航导弹实质上是一种带核战斗部的高性能无人驾驶飞机。由于它采用了高精度的制导控制，高效率的小型涡轮风扇发动机，高比威力的小型核弹头等先进技术，虽然全长只有6—7米，但射程可达2500公里，精度在30米之内。除上述特点外，它还有两个优点：1.它较战略轰炸机的突防能力强；2.生产成本低。可以大量生产、装备部队。

美国于1977年开始在“鲟鱼”级攻击型核潜艇上装备射程为100公里的“鱼叉”反舰巡航导弹。它有舰对舰和舰对空两种型号。导弹长约4.5米，重660公斤。所载弹头重225公斤，爆炸力很大，还能携带核弹头。

“鱼叉”式导弹，也被誉之为“智能导弹”。它可以用潜艇的鱼雷发射管发射，导弹的制导系统非常精良，由于配备了主动式雷达寻的器，即使发射方向错误，它也能引导导弹射向选定的目标，母舰的水上雷达确定导弹最大射程内的目标方位。一旦导弹发射出去，“鱼叉”导弹就不再依赖母舰。当导弹接近敌舰时，它的雷达寻的器会对目标区进行搜索，一旦找到目标，就会盯上。寻的器指令导弹爬离以躲避敌舰，然后俯冲而下，导弹也能贴近海面连续飞行，击中敌舰水线上部分。舰对舰“鱼叉”式导弹能有效地对付各种舰只，射程为96.2公里。舰对空“鱼叉”式导弹的射程为192.4公里。

到1978年9月，共有31艘“北极星”式潜艇改装了“海神”导弹。

1979年，海军开始装备“三叉戟—1”（C—4）导弹。不久，又将12艘装备“海神”导弹的潜艇改装成“三叉戟—1”导弹。当年，已有54枚导弹担任战斗值班。该导弹加注了能长期储存的液体推进剂，两级液体燃料，弹长31.3米、直径3.04米。它的最大射程约为11000公里；起动准备时间1~2分钟；弹头核装药威力约1000万吨，起飞重量150吨。采用惯性制导系统，命中精度为1.5公里。

5. 空寻的导弹装备

空对空导弹方面，1975年“麻雀”式导弹开始装上飞机。1978年空军飞机装备“响尾蛇”AIM—9L导弹。它适用近距离作战。该导弹是在“响尾蛇”AIM—9H的基础上研制的。使用激光近炸引信。它具有以下一些优点：可以攻击正面前方目标，机动性好，体积小，重量轻；适用机种广泛，成本低，售价便宜；可靠性较高，使用维修方便。空军还拥有名曰“不死鸟”的远距离空对空导弹。它既能尾追，又能正面迎击；既能向上发射，又能向下发射；还能连续发射几枚导弹，同时攻击多个目标。

空对地导弹方面，1972年有“小牛”（或叫“幼畜”）式导弹。发射重量225公斤，射程35~40公里。它是电视制导。

AGM—65A于1965年开始研制，曾在越南和中东战场使用过；AGM—65B于1969—1975年期间进行工程研制。A、B型适用于白天使用。

1973年开始研制的AGM—65C式，因导引头稳定性有问题，因而未能投产。后来又研制AGM—65E、F式。美A—10攻击机等作战飞机上装载了这种导弹，在海湾战争中发挥了很好的作用。

（三）美国国家指挥中心和美、苏“热线”

1. 美国国家指挥中心

美国国家指挥中心，就是人们常说的秘密核指挥中心，即所谓按钮室。它设在华盛顿五角大楼的两层楼面上。中心的墙上挂着一幅巨大的投影屏幕，通过视频线路可以显示出目标的地图、战区的破坏情况以及总统紧张而又忧虑的面孔。总统掌握着核武器使用的最后决定权。战时，如有必要，他可授权给三军参谋长和欧洲盟军司令（驻欧盟军司令）指挥。

指挥中心是个极端秘密的地方，只有少数相关人员才能走进里面。人一走进里面，就可以清晰地看到巨大的“记分栏”里标明着美国在世界各地的军事基地、海洋中游大的船只、潜水艇紧张的戒备情况。假如直升飞机在关岛被击落坠毁，应采取什么行动，有哪些部队；假如苏联坦克逼近波兰边境准备入侵，又该如何制订行动方案等等，都编入了计算机程序。

两名值班军官坐在计算机的软椅上。他们把地球分成两半，每人监视一半。依靠天空的军事侦察卫星通讯和数据传输系统，可以看到各国进行的军事活动和武器试验。他们观察的重点是苏联的导弹基地的发射以及苏联核动力潜艇的航迹，以便及时准确地对突发事件进行预测、并相应地采取必要的措施。

1983年，美国入侵洛林纳达、南朝鲜客机被苏联导弹击落；1986年4月，美国战略空军空袭利比亚；1987年，中东伊朗、伊拉克战争和美军舰护送科威特油轮航行等最紧张的时刻，以及1991年初的海湾战争，军事将领和专家门都被紧急召到这里来。靠着15部收看电缆新闻网的电视机了解世界各地发生的情况，商量对策，策划行动，不断地发出各种命令。

2. 美、苏“热线”（“红色电话”）

美、苏“热线”，又称“红色电话”。是指挥中心的另一重要部分。设有一排排电传打字机和计算机。还有地图室、电讯房、战场命令房，每个房间都挂有一张巨大的地图。总统的通讯员负责这些设备。在万里之遥的苏联首都莫斯科，在著名的克里姆林宫，有一个并不起眼的房间。它没有富丽堂皇的气派。这里似乎又有些特别的地方。它墙上挂着两个钟，一个显示莫斯科时间，而另一个却显示国际公认的标准时间——格林威治时间。桌上放着一部红色电话机，它是专供苏联首脑同白宫领袖对话用的专机。美、苏双方的通话，是通过密码和各种“隐喻”来传递的。

古巴导弹危机之后，两国领导人愈加意识到突发事件造成的后果十分可怕。当时，核大战即将引发，美、苏两国首脑通过长达6小时的外交途径，肯尼迪和赫鲁晓夫才沟通了信息。

为了防止出现类似的意外事件，1963年6月20日，美、苏在日内瓦签署了一项备忘录。决定在两国政府之间建立一条直接的通讯线路，以备日后出现新的危机。出现重大事件时，两国首脑能直接而及时地互通信息，了解对方对世界上重大事件的立场，特别是突发性危机所带来的可能后果的判断，并进行磋商。以便共同寻找一条“无痛苦”的办法来摆脱危机。因为它所涉及的是世界性和地区性特殊“敏感”的事件，又叫“热点”事件。所以，这条专门通信线路被人称之为“热线”。

起初，“热线”的信息由电传打字机以每分钟67个字的速度通过海底电缆发出。随着通讯设施和技术的发展。

1978年由海底电缆传输改为卫星传输。过去的“热线”，只有一个波道和一根电缆，而现在有了两个卫星波道。使传递信息的质量、数量和可靠性有所提高。

1983年7月，又经过一次较大的技术改造，进一步加快了“热线”的文字、图表传递速度。目前，“热线”的整套设备主要是由两套完全相同的电子计算机和传真机所组成，全部由美国国际商用机器公司制造。莫斯科的操作者只要将一张地图、或一张图表输入传真机。那么，华盛顿方面在几秒钟之内就能收到来自莫斯科的复印件。

“热线”有两个终端。一端设在美国国家指挥中心内，另一端设在莫斯科克里姆林宫政府办公室内。双方都派出技术熟练的操作员、技师和口译程度高、知识渊博、而且懂技术的翻译官昼夜值班。据说，每班配值两名翻译，一人擅长语法，另一人以通晓词汇见长。

开机联络时，美国人使用英语，苏联人则讲俄语。为了保证“热线”畅通无阻，每小时按整点发文，双方机会均等。莫斯科每隔一小时收到来自华盛顿的“热线”控制信息；华盛顿同样每隔一小时就获得一份来自莫斯科的“热线”运作信息。其内容大多无什么意义。如17世纪俄国妇女的发式、非洲牧羊人发现巧克力的故事，美国农场主年鉴，专业高尔夫球协会规则，鲸鱼生活系列文章等古今历史地理、从天空到海洋、从动物到植物、无所不包。但是，双方遵守一个共同的信条：避免双关语及政治色彩的信息。偶尔也有例外。如有一段时间，苏联一直在播大文豪列·托尔斯泰的长篇名著《战争与和平》和契诃夫的全部作品。苏联人让对手大享文学故事之耳福。美国人回敬的是，摘引著名小说家杰克·伦敦和赫尔曼·梅尔维尔的作品。此外，经常发一些地中海果蝇泛滥之类的害虫消息。有趣的是，华盛顿方面发了一篇关于一个人一旦被蛇咬了，该如何采取第一步救治措施的电文。苏方立即找到一段关于动物习性的文章，1979年11月9日和1980年6月4日，美国战略空军司令部和北美防空防天司令部的复杂电子计算机出现了故障。屏幕显示，似乎苏联要对美国发射洲际弹道导弹，美国国家指挥中心，立即命令全美武装力量处在核打击的警戒中：洲际弹道导弹在地下井中预备点火，空军远程战略轰炸机待命升空，作战室内与总统联系的“金电话”也已接通，核大战一触即发。

这时，“热线”就发挥了特殊的作用。美、苏首脑经过磋商及时交流信息，再根据1971年签订的《防止偶然性核战争协定》的有关规定，才查出原来是计算机出现了故障。“热线”为人类的和平立下了不朽的功绩。美国前国防部长罗伯特·麦克纳马拉曾给予很高的评价，他说：“热线”在力图避免美、苏的直接对抗方面是卓有成效的。现在，苏法、苏英的“热线”已经建立，苏德“热线”正在建立之中。

为了准备核大战，美国工兵还在戴维营附近大山的花岗岩地下400多米深建立了一个预备指挥所。它可以抗御百万吨级核导弹的爆炸。指挥所可以向各陆基战略远程导弹和在海洋巡行的“北极星”等核潜艇下达第二次打击的命令。

美国还在印第安纳空军基地设有一个空中控制系统。观察家认为，这些地方分别都将是苏联远程战略导弹打击的目标。而当这三个指挥系统被摧毁时，美国领导阶层中的十分之一也就完了。

令人感兴趣的是，在作战指挥中心还有一份“总统继承者表”总统、副

总统、国防部长、三军参谋长……。以防混乱状态的出现。

美国在继续加强进攻性战略核力量的同时，还扩大战略威慑力量的范围，改善战略威慑力量的构成，并且积极加强本国的战略基地建设。它在本上设立了 9 个战略弹道导弹基地和 3 个潜艇基地。9 个战略弹道导弹基地又包括 3 个“大力神—II”导弹基地和 6 个“民兵”导弹基地。

3 个“大力神—II”导弹基地是：阿肯色州的小石城、堪萨斯州的麦克康内尔和亚利桑纳州的戴维斯·蒙森。

6 个“民兵”导弹基地是：密苏里州的怀特曼、南达科他州的埃尔斯沃思、北达科他州的迈诺特和大福克斯，怀俄明州的沃伦以及西北部的蒙大拿州的马姆斯特罗姆空军基地。

3 个导弹潜艇基地是：南卡罗来纳州查尔斯顿的“海神”导弹潜艇基地、佐治亚州金湾和华盛顿州班戈的“三叉戟”导弹潜艇基地。“三叉戟”导弹核潜艇被称为美国的“核潜艇之王”。它从班戈基地发射洲际弹道导弹，就可以击中苏联领土上的任何一个军事目标。

马姆斯特罗姆空军基地占地面积相当于日本的九州。这里筑有“民兵”导弹地下发射井 200 处。每 10 处有一个发射控制中心，共有 20 个中心，值班人员每 12 小时换一次班。

遇到紧急情况下，总统才有权下达发射命令。总统用几套密码下达。值班人员接到命令后，只要有二个控制中心同时按动电钮，就要先把沉重的发射井顶盖去掉。

30 秒钟过去了，掩蔽地下井的重 86 吨的盖子移走。“民兵”导弹立即点火、以每分钟 400 公里以上的速度飞越加拿大、北极，向苏联境内的目标袭去。它的射程是 15000 公里。

这里发射井的“民兵”导弹型号也不断除旧换新。最先是“民兵—I”型导弹，可携带 100 万吨当量的弹头。“民兵—II”型为 150 万吨。“民兵—III”型为分导式多弹头导弹。发射后 30 分钟，就会出现巨大的蘑菇云。投掷重量从民兵 IA 的 0.45 吨，增加到民兵—III 的 0.9 吨，增加了整整一倍。

（四）新沙皇咄咄逼人

70年代，苏联借前10年的雄风，继续全面赶超美国。

60年代末到70年代初，苏联曾经试验过一种西方称之为“G”的特大号运载火箭，推力超过4500吨，比美国发射“阿波罗”登月飞船的“土星5号”火箭还大，能把重达113吨的航天器送入轨道。但是，“G”级火箭在丘拉但火箭发射场试验时，多次失败。

此间，苏联在洲际弹道导弹和潜射导弹方面取得了惊人的成就。苏联的导弹家族更加繁荣昌盛。在数量方面接近或超过美国。苏联与美国洲际弹道导弹的差距已不在数量、而主要在质量方面。从总体上说，苏联的战略核武器不及美国。

1973年以后，苏联在核弹头小型化方面取得了技术突破。1975年开始部署分导式多弹头导弹，制导系统也有了重大改进。西方估计，苏联第四代33—19导弹的命中精度已接近美国洲际弹道导弹的命中精度。

苏联也付出了相当的代价。

70年代军费保持年增长4—5%，占国民生产总值的比例在13—14%之间。经济增长率自70年代以来明显减慢。

1. 苏联对外侵略扩张行为

随着军事实力的增强，苏联的军事战略也发生了重大变化，采取战略攻势和“南下战略”。在“哑铃”地区进行侵略扩张。所谓“哑铃”地区，是指从非洲东部，经过红海和波斯湾的中东地区、南亚次大陆这一“新月形地带”。这里西濒印度洋，东邻西太平洋，中间由狭窄的马六甲海峡连接起来，形状如“哑铃”。

1971年11月，苏联支持印度侵略巴基斯坦，在达卡成立一个亲印、亲苏的孟加拉国政府。1976年，苏联利用古巴军队干涉安哥拉。

1977年7月，苏联使用古巴军队干涉非洲的索马里和埃塞俄比亚关于欧加登地区（又称“非洲之角”）的争端，扩大战火，趁机把势力渗入埃塞俄比亚。1978年6月，苏联军事人员进入南也门，挑动南、北也门边界冲突，控制红海战略通道。

1978年12月，支持越南出兵侵占柬埔寨。它在越南帆港建设自己的海军基地，从东北到东南形成对中国的海上半包围圈。

1979年，它将12万武装精良的军队开进一个狭小的山国阿富汗，威胁南邻巴基斯坦，妄图打通南下印度洋的陆上通道。另外，在欧洲及华约国家部署33—20中程弹道导弹。对世界和平构成了相当的威胁，大大毒化了国际紧张局势，使军备竞赛进一步加快了。

苏联人犯的几个历史性的错误，在国际上留下了难以混灭的坏印象。苏联有关方面程度不同地承认了。

1988年6月25日，在苏共第19次全国代表会议前夕举行的记者招待会上，苏共中央国际部第一副部长扎洛拉金说：“我们拒绝核战争，并为了防止核战争而进行斗争，但我们的出发点是有可能在核战争中取胜。由此便产生了对抗性形势采取对抗性的态度，用军事——政治的回答代替政治的回答。”甚至苏联武装力量总参谋长阿赫罗梅耶夫也直言不讳他说，在70年代和80年代前半期，苏联“对西方挑起的军备竞赛作出的回答太直接了。”

又据1988年6月苏联《真理报》、《消息报》和《莫斯科新闻》上发表

的公开文章中，指出了苏联犯了两个错误：第一，1979年12月，12万苏军侵略阿富汗；第二，70年代后期，苏联在欧洲部署33—20中程弹道导弹。苏军侵阿付出了重大的代价。不仅给阿富汗的人民造成了民族分裂和重大的人力、财力的损失。苏联也付出了昂贵的代价。

2. 战略火箭军、陆军的导弹

1969年，33—12（“薄木板”）战役战术导弹开始装备部队，这种导弹长11.25米，直径1米，发射重量6800公斤，核弹头爆炸当量50万吨，最大射程700—800公里，命中精度700—800米。命中精度为0.90公里，一级固体燃料火箭，惯性制导。它被装备在陆军火箭兵和炮兵中，而不是装备在战略火箭军中。

33—12A（“薄木板—1”）型战役战术导弹大概最多只部署了120部。导弹采用两级固体火箭发动机。33—12B（“薄木板—2”）战役战术导弹装备在导弹旅内。每个旅有12部发射车，为方面军提供火力支援。每个导弹旅辖3个导弹营，每个营有2个连，每连拥有2部运输一起竖一发射车。苏军的“薄木板”导弹部署在6个地方，其中之一是在与中国东北部边界相对的萨里奥捷克。

33—13（“野人”）导弹，是1968年开始装备部队的。该导弹长19.81米，直径1.9米，重35吨。采用三级固体火箭推进。各级火箭之间由桁梁结构连接。弹头爆炸当量为60万吨的革弹头。有地面机动和地下发射井两种发射方式，射程为9400公里。该导弹的缺点是精度不够高，命中精度1—1.52公里之间。因此，它只适于攻击大目标。

1979年，第一次美、苏限制进攻性战略武器会谈，允许33—13导弹的装备限制在172枚。苏联曾装备了360枚，便由下一代33—16导弹取代了。

应该指出的是，33—13导弹是苏联第一种采用固体推进剂的洲际弹道导弹。这说明苏联在推进剂方面有了一个大飞跃。

33—14（“替罪羊”）导弹，弹头威力为100万吨，射程4000公里，头部呈圆锥状，整个导弹装在包装运输箱内，由履带运输车运输，机动性强。是易于展开的中程弹道导弹。发射时将导弹发射箱竖起，从运输车移到发射平台上发射。装备最多的年份是1972年，共装备了500枚。

从33—16到33—20，是苏联第四代的洲际弹道导弹。

33—16导弹，是33—13导弹的改进型。弹长20米，直径1.7米，重39吨，采用三级固体火箭发动机。从发射井发射时，先由压缩空气将导弹从井内弹射出来，导弹离开发射井后开始点火。这就是通常说的冷发射。它是相对于地下井内点火的热发射方式而言。这也是地下井发射技术的一次飞跃。因为，采用热发射方式发射导弹时，火箭喷出的高温燃气会烧坏发射井的装置。每发射一次之后，需要进行重新修复后才能具备再发射的条件。这就极易丧失战机。而冷发射就避免了这一缺陷，由于美、苏已达成协议，这种冷发射方式被禁止继续使用。

33—16导弹，原来装有一个150~200万吨威力的单弹头，1978年改进后装了3个分导式弹头。这样，33—16导弹的爆炸威力就大大提高了，它已可以与美国的“民兵—III”导弹相匹敌。

33—17导弹，弹长24.38米，直径2.5米，重65吨，比33—13还大，射程10000公里，它采用二级液体火箭，使用可贮推进剂。在地下井是采用冷发射方式。该型导弹是从1972年开始试验，1973-1974年初进行了大

量的试验。1975 年开始装备部队并取代陈旧落后的 33—11 导弹。33—17 导弹有 I、II 两个型号。I 型装有 4 个分导式弹头，每个弹头为 75 万吨当量。命中精度为 0.44 公里；II 型是一个 360 万吨当量的单弹头，命中精度提高到 0.42 公里。地下井冷发射。I 型于 1975 年、II 型于 1976 年装备部队。

33—18 导弹，是苏联典型的大型洲际弹道导弹。它有 I、II、III、IV 个型号。长 36.6 米，直径 3.3 米，重 220 吨。地下井发射。I 为单弹头，射程 12000 公里，2400 万吨爆炸当量，为苏联洲际导弹之“冠军”，命中精度 0.43 公里。II 型为分导式多弹头，有 8 个弹头，精度为 0.42 公里。III 型为单弹头，射程 16000 公里，就射程而言，它为苏联洲际导弹之“冠军”，2000 万吨爆炸当量，命中精度 0.35 公里。IV 型为分导式多弹头，射程为 11000 公里，10 个弹头，每个 50 万吨爆炸当量，命中为 0.245 公里。I 型 1974 年装备部队。次年，II、III 同时服役。

70 年代中期，苏联武器部门研制洲际弹道导弹的速度大大加快了。1975 年，又为部队提供了三种洲际弹道导弹。即：33—17 I、33—19 I 和 33—19 II。

—19 导弹比 33—17 稍大。其长度为 25 米。直径 2.75 米，射程达 10000 公里，采用二级液体火箭，地下井发射，发射精度为 350 米。在制导方面，它除了可以采用一般导弹的惯性制导方法之外，还可从地面接受指令。弹上的计算机可以随时作出按预定的惯性制导弹道或按指令弹道飞行。就其爆炸威力讲。33—19 导弹的弹头当量是第三代导弹弹头当量的 3—4 倍。33—19 I 导弹可携带 6 个 80 万吨当量的分导式多弹头，投掷重量为 3300 公斤，射程为 9500 公里；33—19 II 导弹装有一个大当量（数百万、乃至数千万吨）的单弹头，投掷重量为 3100 公斤。33—19 III 导弹为分导式多弹头与 I 型相同。射程内 II 型命中精度最高，为 0.255 公里。

33—19 导弹于 1973 年开始试验。1975 年装备部队使用。它与 33—17 起取代 33—13 导弹，大量部署在第一线，到 1978 年为止苏军就有 320 枚 33—19 导弹在部队服役。

苏联于 1957 年成功地试验了洲际弹道导弹。

1960 年实战装备了 35 枚。

1970 年又增加到 1300 枚。

1979 年进一步增加到 3133 枚。

在中远程弹道导弹方面，苏联人的努力比较差一些，因而，它的成果也不多。

1977 年，33—20 导弹投入使用。弹长 17 米，直径 1.7 米，重 30 吨，它使用两级固体火箭推进。由 33—16 洲际弹道导弹的一、二级组成。发射方式也有了改进，有地面机动和地下井冷发射两种。如果把它安装在运输车上沿公路机动发射，每辆车载一部发射架。弹头由单一进化到分导式多弹头，每枚带 3 个 15 万吨的弹头，射程 5000 公里，投掷重量 540 公斤，命中精度 0.3 公里。所以，33—20 中程弹道导弹，具有威力大、精度高和机动能力强等特点。到 1983 年初，大约已经部署了 330 枚，其中 60% 是对准西欧的，其余 40% 是对准中国和其他亚洲目标。

苏联在蒙古北部基地部署了 100 枚 33—20 导弹。如果从贝加尔湖周围发射 33—20 导弹，包括台湾在内的中国全境和包括冲绳在内的日本全境都在其射程之内。如从海参威发射时，可打到关岛和菲律宾的首都马尼拉。其主

要攻击目标是中国、日本和南朝鲜。

苏联还曾多次进行了地下井再次装弹试验，因为利用“冷发射”方法，可以使每个地下井发射几枚导弹，大大地提高了利用率。

反坦克导弹方面。

1975年，苏军步兵开始装备AT-4导弹。该导弹长1.2米，直径0.135米，发射重量10—12公斤，射程70—2000米，破甲厚度500毫米。采用半自动有线制导，用管式发射。

1977年，有AT-5导弹。长1.2米，直径0.135米，发射重量10—12公斤，射程100—4000米，破甲厚度500毫米。红外半自动有线制导。发射方式有二种：管式和车载。

地对空导弹方面，1974年陆军开始装备SA-8导弹系统。它长3.2米，直径0.21米，发射重量190公斤。射程12公里，射高0.60公里。无线电指令制导，是全候自行或低空近程导弹。它的机动性、抗干扰等超过美军的、“奈基-II”、“霍克”和“小槲树”等导弹。在1965—1973年的印度支那战争中，SA-8导弹在越南用来对付美国的轰炸机。在中东，阿拉伯国家的军队，用它来击落以色列的飞机。苏摩托化步兵团和坦克团属防空导弹团每团5个连，每连装备4部SA-8导弹发射车。苏军有一个时期，装备了SA-8发射车600辆，导弹5000多枚。该导弹系统曾大量出售国外。苏军上述部队，还装备了SA-9导弹系统。该导弹长2米，直径0.45米，发射重量30公斤。射程0.1—8公里。射高20—4000米，红外寻的制导。自70年代末开始，苏军又装备了SA-11导弹系统。它的射程为3—28公里，射高30—14000米，半主动雷达寻的制导。

SA-6、SA-8和SA-11导弹，已将师属57毫米高炮所替换。

3. 海军的新导弹

在舰对舰导弹方面，1972年有33-N-2C反舰导弹装备部队。长6.25米，直径0.75米，发射重量2.300公斤，战斗部450公斤，射程80公里。无线电指令加红外寻的制导。

1973年有33-N-8导弹投入使用。它的射程为7700公里，超过了美国的“北极星”和“海神导弹”。同一年，还有33-N-12导弹装备部队。它属于第三代战术导弹。弹长12.2米，直径1米。发射重量5000公斤。射程550公里，依靠惯性加修正加主动雷达寻的制导。它被安装在E-II级潜艇的改进型号上。

1974年，33-N-15导弹投入部队使用。它的射程为45~50公里。

1978年，33-N-8的改进型33-N-18导弹问世。弹长14.1米，弹径1.8米，弹重19.64吨。它具有3个分导式弹头。美国到1979年才开始使用同等级的三叉戟I型导弹，比苏联落后了一年。

1979年，33-N-19反舰导弹装备在海军舰船上，射程500公里。

舰对空导弹方面，1970年，有SA-N-4导弹投入服役。长3.2米，直径0.6米，发射重量200公斤。射程为12公里，射高50—6000米。由无线电指令加红外寻的制导。此外，SA-N-5导弹装备部队。长1.3米，直径0.7米，发射重量9.5公斤。射程为3.5公里，射高50—2000米。采取由红外寻的，并装有电子自动瞄准器。在苏联海军的所有舰对空导弹家族中，它属于“小字辈”。具有长度最短、发射重量最轻、飞行速度最慢、射程最短、射高最低等特点。是专门用来对付低飞的敌机的。

自 60 年代以来，苏联建造的驱逐舰以上的大型水面舰艇，全部装载着导弹；70 年代以后建造的护卫舰也已装备了导弹，包括导弹快艇在内装备导弹的舰艇已达 300 余艘。

70 年代是苏联潜地导弹的分水岭。在此以前，苏联潜地导弹不仅数量少，而且射程近、精度差。美国在这个领域占有明显的优势。

70 年代后期，苏联潜地导弹迅速崛起。不仅在数量上超过了美国，而且在固体燃料导弹、分导式多弹头技术上也取得了重大突破，并研制出多种远程潜地导弹，其射程也超过了美国人居以自豪的“三叉戟—Ⅰ”导弹，其中有两种装备了分导式多弹头；在命中精度方面，与美国的差距也在逐步缩小，有的命中精度已接近美国“海神”导弹的水平。

1972 年，苏联开始开始在舰队服役的 H—Ⅲ级潜艇上安装了 6 枚 33-N-81 导弹。它是由两级液体火箭推进，弹长 12.19 米，弹径 1.83 米，重 20.0 吨。只带有一个百万吨当量的大弹头，可在水下发射，采用星光，惯性制导，射程达 7800 公里。这个射程已接近洲际弹道导弹的水平。是第一种能够从苏联领海打到美国的潜地导弹。同年，又在 V—Ⅱ级潜艇上装有 33-N-15 反潜导弹。

1973 年，海军在 P 级潜艇上装备了 10 枚 33-N-9 巡航导弹。它可以携带千吨核弹头，射程为 110 公里。同年，又在 DⅠ级潜艇上安装了 12 枚 33-N-8 导弹。还在 GⅢ级潜艇上安装 6 枚 33-N—8 导弹。这种潜艇的威力要小于 DⅠ级潜艇级的威力。它可从鄂霍次克海和巴伦支海向美国本土直接发射潜射导弹。同年，海军舰艇上还装备了 33-N-12 反舰导弹。

1974 年有二种导弹装备舰艇。它们是：33-N-6Ⅱ和 33-N-8Ⅱ。

这两种都是单弹头。

33-N-6Ⅱ，长 9.65 米，直径 1.65 米，重量 20 吨，导弹投掷距离为 3000 公里，精度 1.85 公里。33-N-8Ⅱ为单弹头，长 12.19 米，直径 1.83 米，重量 20 吨。射程为 9100 公里。精度 0.99 公里。它应归于洲际弹道导弹行列。

1975 年，苏联研制出的 33-N-6Ⅲ型导弹。长 9.65 米，直径 1.65 米，重量 20 吨。射程提高到 3483 公里，带 2 个 35 万吨当量集束式弹头，命中精度 1.85 公里。

1976 年，改进型 33-N-5Ⅱ导弹服役，带一个 80 万吨当量弹头，射程提高到 1667 公里，命中精度为 2，8 公里。

11 月，苏联新型的潜艇发射 33-N-18 弹道导弹试验成功。这种新型导弹的射程约为 6500 公里。

1977 年，33-N-17 导弹装备部队，单弹头，长 11.06 米，直径 1.65 米，投掷重量为 1360 公斤。射程为 4800 公里。苏联发展潜地导弹是走了“先液体、后固体”的道路。在命中精度方面，也有了飞跃的前进，同年，海军又装备了改进的 33-N-8Ⅲ型导弹，射程仍为 6178 公里，命中精度提高到 440 米，改用 3 个 20 万吨当量的分导弹头。

1978 年在苏联海军历史上是重要的一年。这一年，有 Y—Ⅱ、A、V—Ⅲ等 3 种潜艇充实舰队。Y—Ⅱ级潜艇上装备 12 枚 33-N-17 导弹。A、Ⅷ级潜艇装备的是 33-N-18Ⅰ和 33-N-18Ⅱ导弹。前者长 14.1 米，直径 1.8 米，射程 6.500 公里，命中精度 1.41 公里，水下发射，分导式多弹头（3—7 个 30 万吨），后者长、直径与Ⅰ同。只带一个 48 万吨爆炸当量的弹头。它的

射程为 8334 公里。由于采用星光惯性制导系统，命中精度为 592 米。这种导弹能够从苏联的海域内击中美国境内的大多数目标。到 1982 年底，苏联已部署 240 枚 33-N-18III 型导弹，每个都装备了 7 个分导式重返大气层导弹，每个多弹头的爆炸力为 20 万吨爆炸当量。射程 6500 公里，命中精度为 0.592 公里。

此间，海军开发了一项新技术，就是建造水翼艇。该种艇的主要优点是，即使在波涛汹涌的海面上时速也可达到 70 海里。因为，它的艇体在行驶时摇摆和颠簸的角度很小，它有一个多功能的武器发射平台。苏建造的“蝗虫”级水翼艇排水量为 235 吨，装有 4 枚舰对舰导弹，2 枚舰对空导弹，还有其他武器系统。

70 年代末下水的苏联“阿尔弗”潜艇，只载 45 名船员，这可能意味着苏联潜艇内的部分工作实现了自动化。由于该艇潜水深、速度快，使得美国海军不得不重新研制对付它的新型鱼雷。

4. 空军的新导弹

空军也装备了多种新导弹。空对空导弹方面，有 AA—6（红外型、AA—6）雷达型和 AA—8“蚜虫”型 3 种导弹装备作战飞机。AA—6 红外型，长 5.8 米，直径 0.4 米，AA—6 雷达型，长 6.29 米，直径 0.4 米。它们的制导方式相同，都是由红外寻的和半主动雷达寻的制导。前两种发射重量也相同，都是 750 公斤。后一种，长 2.1 米，直径 0.13 米，发射重量 54 公斤。在射程方面，AA—6 红外型导弹为 20 公里；AA—6 雷达型为 40—50 公里；AA—8 红外型为 8 公里，适于近距离战斗。

1975 年，开始进入部队服役。空军米格—23、雅克—36、苏—24 等作战飞机都装备了 AA—8 空对空导弹。在性能方面，它稍逊于美国的“响尾蛇”AIM—9L 导弹。

1976 年，苏军又装备了 AA—7“光顶”导弹。它长 4.3 米，直径 0.26 米。发射重量 300 公斤。射程分为两种：红外型为 15 公里，雷达型为 35 公里。由红外寻的和半主动雷达寻的制导。该导弹是苏联歼击机米格—23 的标准武器。它的缺点是无下射能力，性能低于美国“麻雀”空对空导弹。

空对地导弹方面，1972 年，研制成功 A3—6“王鱼”型导弹。弹长 10.5 米，直径 0.9 米。发射重量 4800 公斤。射程 250（一说 200）公里使用高度 10000~12000 米，可携带 35 万吨当量的核装药，采用惯性加主动雷达（或被动雷达）寻的制导。

1974 年，在图—22M 轰炸机上装载 1 枚 AS—4 或 1 枚：1AS—6 空对地导弹。稍后，研制成功了 AS—7 型导弹，采用波束制导，最大射程 10~11 公里，弹重 1200 公斤，战斗部为 400 公斤烈性炸药。装备在苏—22 型歼击轰炸机上。

由上述情况不难看出，从 70 年代中期起，苏联在洲际导弹总数、弹头爆炸总当量和战略核潜艇数量三项硬指标，一直领先于美国。它的主要问题在导弹技术方面，从总体上看还比美国略逊一筹。

（五）英国导弹发展“小步走”

从 60 年代开始，英国一直奉行“最低限度核威慑战略”，其核心思想是以威慑求安全。英国军方认为，核武器是赢得未来战争胜利的“决定性”武器，核威慑是防止战争的最好办法。

英国为使“北极星 A—3”导弹能够突破苏联日益改进的反导弹防御系统，于 70 年代初开始进行一项代号为“谢瓦莱茵”的弹头改进计划。经过 10 年的努力，英国人已经研制出一种新的弹头。该弹头实际是一种子母弹，它有 6 个子弹头，并带有先进的突防装置。

1977 年 9 月，英国皇家海军开始对弹头进行试验。英国陆军也装备了自己研制的“斯文费厄”式第二代反坦克导弹，它具有半自动控制系统。它比原来的“威基特兰”第一代反坦克导弹更先进。

1980 年 7 月，英国政府宣布，决定购买美国的“三叉戟—Ⅰ”导弹，用以替换已过时了的“北极星 A—3”导弹。

70 年代，英国研制出“海标枪”舰队防空导弹。单舰使用的防空导弹有两种：“海猫”式和“海狼”式。

70 年代中期，英国的“决心”型潜艇装备了美制“北极星—Ⅲ”式导弹。

此外，1971 年，英国和法国联合研制“玛特耳”战术空对地导弹。英国叫它 AJ.168。它有两个发射重量：550 公斤（电视制导）和 530 公斤（被动雷达制导），射程 60 公里。

空对舰导弹方面，70 年代新装备了先进的“海鸥”导弹。该导弹与苏联的 A3—6、法国的“飞鱼”、挪威的“企鹅”等反舰导弹的性能相近。

（六）德斯坦的“朱庇特”与核导弹迈大步

70年代，法国的经济和军事有了巨大的发展。经济上，国民生产总值已跃居资本主义世界的第四位，1979年达23700亿法郎，仅次于美、日、西德，远远超过英国。军事上，已建成一支以导弹核潜艇为主的战略核力量，它自称“世界第三核大国”。

1970年11月，戴高乐将军病故。教师出身的蓬皮杜继任总统，并继续执行戴氏所提出的军事战略。在外交政策上出现了对苏强硬的倾向，法国军事战略发生较大变化的是在德斯坦任总统期内。

1972年，美国总统尼克松和基辛格为了拉拢法国更靠近北约，决定奉行同法国分享核武器数据的政策，美国专家开始向法国人介绍有关核武器的各种技术情报，其中包括如何穿透苏联的防卫，如何使弹头重返大气层弹道导弹和火箭发动机固体燃料的化学性质等。美国的这种做法，受到了法国的欢迎。但是，无论在政治上还是在技术上，法国的核力量都是独立于美国的，“法国部署核力量的决定完全由共和国总统本人作出”。

1974年11月，德斯坦主掌总统大权后，根据当时的法国、欧洲和世界军事力量的对比，特别由于苏联咄咄逼人的军事威胁，在战略方面作了大的调整。将“多向防御”战略，改为“定向防御”战略。

德斯坦上台不久，法国就声明放弃“多向防御”战略，改为“定向防御”战略。这种新战略的要点是：（一）公开声明法国的防务手段是“指向苏联的”。（二）在坚持独立防务的同时，强调法国的安全有赖于加强与北约的合作。继续坚持独立的防务政策，除在政治上反对美国的控制外，在军事上强调未来战争中法国自行决定参战的时机和方式。为此，法国的武装力量、特别是核力量，必须“紧紧掌握在（法国）自己手里”，而不能交给别人指挥。（三）改变过去“避免卷入”未来欧洲战争的消极政策，准备投入北约的“前沿防御”作战。过去，法国曾宣扬“欧洲的战争不一定是法国的战争”的观点，企图依仗本身的核武器实行“武装中立。”万不得已被迫参战，也仅同意由法军担任北约的“战略预备队”。（四）提出“扩大庇护”的概念。“扩大庇护”就是赋予法国核威慑力量以新的战略使命：保卫本国、而且要保护欧洲邻国和地中海，这是第一道防务圈。非洲、印度洋、亚洲、太平洋和大西洋等地为第二道防务圈。而以保卫第一道防务圈为主。在战争爆发时，法军将作为第二梯队推进到西德边境参加“前沿战斗”。这样，法国实行的是以保卫本国领土为主兼顾海外利益的一种新的战略模式。

为了应付核战争，1977年，前总统吉·德斯坦在法兰西共和国总统宫邸的地下，建造了一个军事指挥中心，它是一个十分坚固的地下堡垒。主要由三个房间构成：形势分析简报室、战略形势地图室以及总统办公室。设在这里的3部电传机（也可称之为“热线”）可直通莫斯科（1966年11月9日，法苏关于在爱丽舍宫和克里姆林宫之间建立直接通讯联络的公报在巴黎签署）、华盛顿、波恩。最后还有一道门，直称为“朱庇特”的很小的客厅，一旦形势需要，总统坐下来向法国的核战略部队司令发号施令。总统办公室的设施也十分简陋：1条长椅、1张桌子、3部电话、1只麦克风和3部电视接收机：第一部是检测屏幕，第二部与国防部作战指挥中心直接相联，第三部与巴黎北郊塔凡尔尼战略空军总部相通。只要总统一声令下，携带核武器的“海市蜃楼”式战略轰炸机、阿尔比昂高地的导弹、战略核潜艇等等，就

会紧急待命。战争发布权归总统。他可以在任何时候、任何地点发出指令。无论他走到何处，持有核密码和负责传送密码的专家都要跟随他行动。以保证法国的核武库处于临战状态。

法国国防部作战指挥中心，位于巴黎市中心的国防部内参谋部办公楼下。这是一座设计十分坚固的地下大厅。

作战指挥中心设施先进而完备。庞大的计算机管理的数据库，情报贮存、调阅和作战文书收发都是自动的，起草文件也扔掉了旧式的纸和笔。指挥官和参谋人员的办公桌上放有与计算机连接的显示器。根据战争的需要，既可显示从数据库中调出的有关作战、后勤实力等“菜单”，也可显示收到各部门发来的各种文电和待发的作战文书。通讯是指挥中心不可缺少的设备。内部电话是先进的计算机控制的按钮电话，接话人不需要记电话号码，只要按一下接话人的按钮就立即接通。

作战指挥室是指挥中心的心脏。正面墙上挂有数块白色大幕布，值班军官根据三军参谋长的指令，用投影仪或幻灯机把敌我态势图、作战实施计划和各种资料、图表等显示在幕布上，指挥官坐在自己办公室里就可以看到。

1991 年海湾战争期间，这里十分紧张而忙碌。值班人员每班增加到 40 人，昼夜不断。当时任三军参谋长的施密特上将在这里指挥法参加海湾战争的“幼鹿行动”部队。

1971 年和 1972 年，陆军装备了两个中队、共 18 枚 33—2 式战略弹道导弹。33—2 导弹长 14.8 米，直径 1.5 米，发射重量 31.9 吨。两级固体推进剂。弹头采用原子弹头，弹头威力 15 万吨爆炸当量，射程 3000 公里，命中精度约为 1000 米左右。地下井热发射，无抗核加固措施和突防装置。每个中队掌握 9 个发射井和 1 个发射控制中心，各发射井相距 3~6 公里。每个控制中心既能控制本中队的 9 枚导弹，也可掌握两个中队的全部 18 枚导弹。平时有 2 名发射军官在控制中心值班。反应时间，在正常情况下为 3 分 20 秒；紧急情况下，最快可以在 71 秒钟内将导弹发射出去。设计者的构思是十分科学的，作了多手准备。

33—2 导弹还预储了有几个目标数据，改变一枚导弹的攻击目标只需 1 分钟左右。改变一个中队 9 枚导弹的攻击目标约需 4—5 分钟。这样的反应时间，在军事上是足够的。

1974 年，法国陆军开始装备“普鲁东”式地对地战术导弹。属于地对地战术导弹的第二代。该弹全长 7.64 米，弹径 0.65 米，尾翼展 1.41 米；发射重 2400 公斤，动力依靠单级固体火箭，最大射程可达 120 公里，惯性制导。命中精度为 150—300 米，能携带 1 颗爆炸当量为 1 万吨或 2.5 万吨的核弹头。它有很好的机动性，可安装在 AMX—30 型坦克上。发射准备时间只需要 30 分钟。它以导弹团为单位配置到军一级，隶属于军的特种炮兵师。

作为“普鲁东”式导弹系统，除导弹本身外，还应包括导弹发射车、导弹运输车、指挥车和装甲车等。配有一辆发射车的导弹发射排为基本作战单元。一个导弹团辖 3 个发射连，每连 2 个发射排，全团共配备“普鲁东”式导弹 36 枚。作战时，导弹是单发装于履带式机动发射车上，倾斜发射。据报道，法国驻西德的部队也装备了“普鲁东”式地对地战术导弹。

法国的将军们十分重视导弹部队的平时演练。它们把战略导弹试验中心设在法国西南部濒临大西洋的朗德地区。该试验中心建筑了 4 个导弹地下发射井。导弹部队轮换到这里进行 33—2 导弹的实弹发射试验。

1977年5月，法国的另一种战术导弹综合系统开始装备部队，用它替换下已落后的美制“诚实约翰”火箭综合系统。它使用固体燃料，惯性制导，弹重35吨。核战斗部为1.5万吨爆炸当量。

70年代初，法军装备的第二代反坦克导弹有：“陶”、“3311B1”、“阿尔朋”和“阿克拉”等4种。稍后，由法、西德合作研制的“米兰”、“霍特”导弹装备部队，战斗力进一步提高。

“米兰”属轻型反坦克导弹。弹重不超过30公斤，射程很短，只有2公里。具有半自动控制系统。对活动目标的命中精度较高，飞行速度快（200~500米/秒），体积较小、重量较轻，最大距离的飞行时间较短（5—7秒）。它有很强的穿透能力，能穿透所有的装甲钢板，真算得上是坦克的“克星”。

1988年4月，阿富汗“圣战者”游击队获得了第一批140枚“米兰”导弹，它对苏军扶植的喀布尔政权军队的坦克装甲部队是一个致命的打击。在非洲的乍得，它也被用来对付利比亚的坦克，十分奏效。

1977年，法国和西德研制成“霍特”反坦克导弹。红外线制导。发射重25公斤，射程0.4~4公里。

应该指出，“陶”式反坦克导弹是很有效的武器。它首先是由法国研制出来。美国在它的基础上进行了改进，生产出性能更优的第二代“陶”式反坦克导弹。它只有24.5公斤，可以装备在吉普车式三脚架上发射。

1973年11月，法国又开始研究第二代地对地弹道导弹33—3。

1980年5月，33—3导弹研制成功，并已在法国空军装备了第一战略导弹中队，将9枚33—2导弹替换下来。

法国潜地导弹研制也不断取得新成果。M—1潜地导弹已于1971年底开始装备舰艇。法国瑟·堡海军军舰制造厂建造的第一艘核潜艇“无畏”，装备了16枚M—1导弹。M—1导弹射程2500公里，单弹头，50万吨爆炸当量，命中精度为1公里。1973年又建造第二艘核潜艇“可怖”号，同样装备M—1潜地导弹。

1974年，M—2潜地导弹研制出来，并在一艘“闪电”号核潜艇装备了16枚。M—2导弹，射程3000公里，也是单弹头，50万吨爆炸当量。

1976年，M—20潜地导弹研制成功，M—20导弹，长10.4米，直径1.5米，重20吨，单弹头，100万吨爆炸当量，射程3000公里，命中精度小于1公里。这是法国两种现役潜地导弹中装备最多的一种。法国把它装备在“霹雳”号核潜艇上。该艇长128米，水下航速20节，水下排水量9000吨。最初研制的M—20导弹的核弹头为MR.60热核弹头，可以防御来自高空的反弹道导弹核爆炸效应及电子干扰。后来，又改用重量更轻、精度更高的MR—61新型核弹头。

同年，法国又开始研制带分导式多弹头的M—4潜地导弹。它属于法国第四代核武器。该导弹长11.05米。直径1.93米，重量35吨。其中30吨为聚丁二烯推进剂。带6个15万吨爆炸当量的集束弹头，采用惯性制导，射程达4000公里。（是法国潜地导弹射程最远的一种）。精度300米。命中导弹采用三级固体火箭。第一级从水下点火，工作时间为60秒，推力达90吨。第二级工作75秒，推力为30吨。第三级工作45秒，推力为10吨。导弹全部飞行时间约20分钟。导弹重返大气层后，以极高速度冲向目标区，并用间隔投放的方式发射出6个分导式子弹头，它们各有自己的制导系统使之射向各个不同方向上的目标。每个子弹头威力为15万吨爆炸当量。

1977 年，改装三艘从前装备，M—1、M—2 导弹的核潜艇。法国共有 5 艘装备了 M—20 导弹的核潜艇。另两艘是“无敌”号和“雷鸣”号。共有 80 枚 M—20 导弹服役。

1980 年 11 月，在法国朗德试验中心，首次进行分导式多弹头的 M—4 潜地导弹的陆地试验。

1982 年 10 月，又在“鳗鱼”号潜艇上用 M—4 型的模拟弹进行水下发射试验，试验获得了成功。

1978 年，法国在“克莱蒙梭”号航空母舰上，装备了 16 架“超军旗”战斗攻击机”该机为单座战斗攻击机，它以对岸、对舰进行攻击为主；用于舰队防空，一般携带 2 枚“马特拉”R550 空对空导弹。

另一艘“福煦”号航空母舰，1980—1981 年进行改组，也搭载“超军旗”战斗攻击机。

E 新一轮军备竞赛，谁“独占鳌头”？

（一）里根的“星球大战计划”（SDI）

1. 里根战略防御倡议（SDI）的提出

1981年罗纳德·里根主政白宫以后，便一改前几届总统的“缓和”调门，开始奉行一条“以实力对实力，以实力求和平”的强硬路线，大力扩充军备，力争取得对苏战略优势。为达此目的，首先对传统的“确保摧毁”威慑战略进行了总批判。

1983年3月23日，里根发表了著名的“战略防御倡议”的30分钟电视讲演。他说：“我们已经开始了一项以防御手段来对付苏联的可怕的导弹威胁的计划”，“我们的安全不建立在旨在抑制苏联进攻的随时报复这种威慑上面，而是在战略弹道导弹飞抵美国或者其盟国的领土之前，就知道能够拦截并摧毁，因而能安心生活。”他主张以“拦截从宇宙飞来的弹道导弹，保护国民免遭敌人袭击”的“太空战略防御”取代多年来以“第二次打击”为主旨的“相互确保摧毁战略”。

里根的电视讲演，被那些有自由色彩的刊物讥讽和嘲弄，称它为“星球大战计划”。

40多年前，有人写了一本《星球大战》的小说，当时震惊一时。

“太空防御”战略是以反弹道导弹防御为“盾”，以核进攻武器为“剑”，谋求能攻善守、立于不败之地，并在军事实力上超过苏联。

这个战略，对美、苏间维持了几十年的核均势将产生震撼全球的剧烈扰动。

4月和5月，美国国防部先后成立了两个高级研究小组：一个是“防御技术研究小组”，研究特定反导弹系统在保护美国及其盟国安全的潜在作用和在技术上可行性的分析结果。另一个是“未来安全战略研究小组”，研究特定反导弹系统与军备控制核威胁政策、反导弹的谈判和条约，以及苏联和美国盟国的关系等问题，并提出相应的对策性报告。

2. 战略防御计划局的建立

同年10月，美国国防部根据里根的“战略防御倡议”的指导思想，正式制定了反弹道导弹的“星球大战计划”，简称SDI计划。

1984年1月6日，里根签署了第116号国家安全决定指令，正式批准了这一耗资惊人的庞大计划。3月27日，国防部长温伯格宣布成立战略防御计划局，并任命美国国家宇航局航天飞机计划负责人詹姆斯·亚伯拉罕森空军中将为执行“星球大战计划”的战略防御局局长。

亚伯拉罕森的使命是艰巨的。但是，他有许多令人羡慕的有利条件。如果与美国在第二次世界大战中研究原子弹的“曼哈顿工程计划”相比，更让人有天壤之别的感觉。当时的罗斯福总统是在对原子弹一无所知的被动情况下被说服的。而里根从担任总统之时，就有一种强烈的紧迫感。况且，“星球大战”计划开始前，美国的一些研究部门、大学和公司，已经进行了激光武器、粒子束武器、监视系统等各个领域的研究。因此，该计划并不是从零开始，而是把一些零散的、自发的研究，更严密、更科学的结合起来。这是“曼哈顿工程计划”所未有的。

“星球大战”计划的研究规模是前所未有的。仅在基础论证阶段，1984

年就集中了 600 多名高级科学家、2500 多名工程师、1700 多名技术人员，总数近 5000 人。到 1987 年，参加了该计划的科技人员增至 18500 多人。

据 1985 年 6 月 17 日的美国《新闻周刊》报道，许多当年参加过“曼哈顿”和“阿波罗”计划的科学家、工程师们，又纷纷投入了“星球大战”计划的研究行列。美国的“氢弹之父”爱德华·特勒还担任该计划研究工作的高级顾问、并在 X 射线激光器方面走在前面。此外，一些著名的科学家如：洛厄尔·伍德、杰拉尔德·约纳斯、詹姆斯·伊恩森、布鲁斯·米勒等担任了实验小组的负责人。最后，“星球大战”计划掌帅印的亚伯拉罕森中将的地位和丰富经验，也是前美国“原子弹之父”奥本海默开始执掌帅印时无法相比的。

詹姆斯·亚伯拉罕森空军中将 1983 年只有 47 岁。他既是一位经验丰富的空军将领，又是一位学识渊博的学者，他在组织领导科研方面表现出自己的才华。他担任美国国家航空和航天局的负责工作，该局有 80000 名专家和工程技术人员。他的一项最突出的成绩，就是实现了美国航天飞机计划。这项科学成就，对于人类征服宇宙活动有越来越重要的意义。

他亲自制定了激光炮和粒子炮计划。他希望这种大炮能在几千公里之外击中一个乒乓球，并在 1990 年研制出来。他说：“必须部署这种盾牌以对付俄国人，否则我们的文明就会完蛋。”

为了顺利完成他的庞大计划，他挑选了 80 名年轻有为的科学家。这些人平均年龄只有 35 岁。

美国曾把这一计划看作是它的值得骄傲的“独家本领”。美国还尽量吸收欧洲一些盟国和日本参加到该计划中来。但是它们的热情不一。有的参加、有的动摇、有的拒绝。1985 年 9 月 7 日，加拿大政府决定不参加“星球大战”计划。1985 年 12 月 6 日，英国签署参加“星球大战”计划的研究谅解备忘录。1986 年 3 月 27 日，西德也签署参加“星球大战”计划研究谅解备忘录。

3. “星球大战”计划的主要内容、阶段

所谓“星球大战”计划，就是试图发展多层次、多手段的综合反导弹体系。它要求建立一个包括反卫星和反弹道导弹在内的多层次综合防御系统，象空间基激光武器系统、导弹空间战斗站、轨道电磁炮和空间基粒子束武器系统。导弹空间战斗站由部署在轨道上的 100 颗卫星组成，每颗卫星装备 150 枚导弹，在每枚导弹上装有红外线探测器，以热寻的技术跟踪敌方导弹，一旦捕捉到目标，就以碰撞方式摧毁敌方导弹。

“星球大战”计划中宇宙武器的主力是电磁炮、激光武器和粒子束武器，计划主持人希望，利用这些武器的强大能量，在苏联洲际弹道导弹从地下发射井或潜艇中发射到空中，在加速过程中的开始阶段（即所谓的第一阶段）就将其摧毁。

导弹拦截计划约分为 4 个阶段。

第一阶段的防御。有可能在大空部署“电磁炮”来对付敌方袭来的洲际弹道导弹。

所谓“电磁炮”是使用长电磁线圈产生的电磁力使“炮弹”加速的一种“炮”。其“炮”身可长达百米。它的工作原理与线性电动机相似。电磁线圈产生 100 万至 200 万安培的强大电流，利用“炮”管内两条平衡的轨道，将“炮弹”加速到每秒 25 至 30 公里发射出去。这种“炮弹”的射速远远超过常规炮弹。它已被看作为实现“星球大战”计划的有力手段。

“电磁炮”在人们心目中是十分陌生而神秘的。其实，很早就有人研究过。据报道，1845 年曾经有人用这种线圈“炮”把一根金属棒射出了近 20 米远。1898 年西班牙——美国战争期间，一位美国发明家曾宣称。同一个电流线圈可以轻而易举地把重磅炮弹从美国的佛罗里达的南端送往古巴的哈瓦那，射程 230 公里。然而，这种说法是否准确可靠，没有人证实。

挪威奥斯陆大学物理教授克里斯坦·伯克兰（1898—1917）于 1901 和 1903 年期间曾获得三项“电磁炮”专利。1901 年，他造出第一门“电磁炮”，并用它把一枚 500 克的弹体加速到每秒 50 米。1903 年，他造出第二门“电磁炮”，把 10 公斤重的弹体加速到每秒 100 米左右。这门直径 65 毫米、长 10 米的“电磁炮”，至今仍陈列在奥斯陆的挪威技术博物馆中。

在第二次世界大战中，纳粹德国的科学家也在这方面做过努力。

1944 年春，一个名叫乔基姆·汉斯勒的德国科学家，在马格德堡希勒布雷本训练场的一个伪装库房里，试验一种直径为 10 毫米的小口径武器，射击目标是装甲板。据推测，这个武器由若干线圈组成，采用的电源包括汽车电池、电容器和发电机。但试验没有取得成果。

二次世界大战后，澳大利亚、苏联、美国等国的一些研究单位和大学，都在继续研究“电磁炮”，并取得成果，苏联科学家 A·斯维持索夫在实验中，曾经将 1.3 克的弹体加速到每秒 5 公里。1983 年他想使这个速度更大一些，结果十分困难。由 Я·霍克领导的研究小组从 1982 年开始试验。他们希望将 1 克的弹体加速到每秒 15 公里，结果未达到每秒 7 公里。美国“西屋”公司在研制方面走在前面。

1980 年造出一门实验型轨道炮。它们在实验室里已经成功地将弹头加速到每秒 8.6 公里。美国科学家预言，如能将其弹丸的速度实际加速到每秒 100 公里以上，射程将超过 1000 公里，每秒钟能发射 60 发。这样，“电磁炮”就可投入使用。果能如此，“电磁炮”也可以拦截再入段和中段的洲际弹道导弹弹头。

美国有些空间武器专家认为，建立装备激光武器的卫星站，就能保卫美国免遭苏联的核攻击。他们认为，一个激光战斗站能保卫 3000 英里半径范围内的美国军用卫星。4 个战斗站就能使全部苏联轰炸机以及某些潜射导弹打不到美国。

24 个战斗站就能摧毁苏联的大型 33—18 洲际弹道导弹，从而挫败苏联反击力量的攻击。

“星球大战”计划中最富雄心的就是利用高能、亚原子粒子束武器执行反弹道导弹的任务。部署在空间的粒子束武器要具有空前功率的巨大核加速器。

按计划，要将 24 个激光武器并排放在轨道上，指向苏联的洲际弹道基地，并做好随时能够拦截的姿态。

美国科学家已初步弄清，用直径 4 米、5 兆瓦的激光武器就有能力击落苏联的洲际弹道导弹、卫星和 7200 米以上高度飞行的战略轰炸机。

美国有几家公司，正在研制激光武器，现在正在研制把输出功率为 5 兆瓦至 10 兆瓦的红外激光武器送上轨道。

第二阶段的防御。导弹飞离大气层并释放多弹头和假弹头。在其释放之前，将其摧毁。中性粒子束武器可使导弹的计算机发生毛病。电磁炮利用电磁反发力，以超高速发射小圆筒形状的金属物，一举歼灭导弹，X 射线激光

武器以小型氢弹为能源，可在一瞬间破坏这些飞行物。

第三阶段的防御。中段真、假弹头在外层空间作惯性飞行。它是从核潜艇水下发射的“北极星”式潜射弹道导弹。使用红外线探测卫星可以把真、假弹头的信息收集起来，地球轨道上的化学激光武器、建造于地面 3000 米高山基地上的自由电子激光武器和准分子激光武器，以及地面发射的拦截导弹一起上阵，协同攻击真正的核弹头。

最后阶段的防御。由陆军研制的弹道导弹负责对来袭导弹的拦截。在这个阶段，满载着雷达、红外线传感器和计算机的波音 767 飞机和地面雷达基地，已经可以正确地掌握从太空再入大气层的核弹头的位置、方向和速度。经过计算机处理，传达给地球轨道上或地面上的导弹拦截武器（主要是灵巧导弹等的动能武器），使之出击。把核弹头歼灭于 1~1.5 万米以上的高空。

“星球大战”计划一出台，就在国内外引起强烈的争论。对于计划的可行性有两种截然对立的看法。一种是乐观的；一种是悲观的。

1984 年 6 月 8 日，里根的高级顾问基沃思对于 21 世纪初建立起一个有效的战略防御系统——所谓“星球大战”的概念表明乐观态度。他说，美国将在 1994 年以前能够证明自己可以在一枚洲际弹道导弹发射的 5 分钟之内将它摧毁。基沃思认为，需要再花 20 年时间、800 亿美元即可达到目标。

1985 年 12 月 14 日，《世事》周刊报道，亚伯拉罕森在国会作证时宣布，“星球大战”计划取得全面进展，有可能比防御技术研究小组规定的时间提前 10 年以上。该刊列举的主要成就有自由电子激光器、树胶反射镜、磁轨饱和超音速冲压式喷气发动机。

1986 年 3 月 23 日，美“关心核问题科学家联盟”对 500 名美国物理学家进行调查，有多半认为“星球大战”计划不可行。

（二）美导弹研究驶入“快车道”

1. 陆军的导弹装备

1983年1月，美国成立了中央总部，司令部设在佛罗里达州的麦克迪尔空军基地。这是35年来成立的第一个地区性联合司令部。它的建立充分体现了美国高度重视遏制和反对苏联在这一地区侵略的能力。1982年11月19日，“潘兴—II”型弹道导弹首次发射成功。

到1982年底，美国共装备地对地洲际弹道导弹1051枚。弹头2151个。“民兵”导弹占绝大多数为1000枚。陆军装备6个导弹联队、20个导弹中队。“民兵—II”导弹共450枚，装备3个联队、11个中队。“民兵—III”导弹共有550枚，装备3个联队、11个中队。每个中队辖5个小队。每个小队管辖10个导弹地下发射井，装备10枚导弹，受一个地下发射控制中心支配。“大力神—II”导弹共51枚，装备3个联队。每个联队辖2个中队。每个中队辖3个小队。每个小队辖3个地下发射井，每个发射井各装备1枚导弹。每枚导弹受一个地下发射中心指挥。

“民兵—III”洲际弹道导弹的制导系统改进后，能更好的对战时惯性平台和加速计的性能进行数字描述，也便于在发射前对陀螺仪和加速计进行校准。导弹的命中精度大约为200米。这样，发射一颗导弹对摧毁苏联洲际弹道导弹基地的成功率可达57%，两颗可达95%左右。

战役战术导弹和火箭有：“长矛”型导弹（核导弹的最大射程为1388公里）、“潘兴—1A”导弹和“潘兴—II”导弹。

“潘兴—1A”导弹，是一种近中程战区导弹，使用两级固体燃料火箭，最大飞行速度为3.9马赫，射程为640公里。采用组合制导，命中精度为37米。大部分“潘兴—1A”导弹配备了当量为40万吨的核弹头，有些配备了当量最小为6万吨的小型弹头。

1983年底，美陆军开始装备“潘兴—II”导弹。它是一种远中程导弹。射程达1600公里，最大飞行速度为8马赫。从西德基地发射后8—10分钟即可飞抵苏联西部目标。导弹装有高度精确的雷达地形匹配末段制导系统，命中精度在30米左右。车载机动发射。每个“潘兴—II”导弹排配备3部发射架，每部发射架配有装备发电机和起重机的10吨牵引车和支援车各一辆。

1983年12月，美国在欧洲驻军开始部署此种导弹。

步兵携带的反坦克火箭、导弹有：66毫米“劳”式轻反坦克火箭筒和“腹蛇”式轻型反坦克火箭。“北美响尾蛇”式便携式反坦克导弹、“龙”式中程反坦克导弹、“陶”式重型反坦克导弹、新型“陶—II”式反坦克导弹和“坦克破坏者”式反坦克导弹。

1981年，“毒刺”防空导弹在陆军服役。用它取代已经陈旧了的“红眼睛”导弹。该导弹可由一名士兵携带、并在肩上发射。弹长1.52米，重15.1公斤，最大射程5公里，最大射高4800米。英军在英、阿马岛之战中曾使用过。在阿富汗战场“圣战者”游击队曾多次用它来击落苏军的战斗机或武装直升机，打破了苏军的制空权，发挥了很大的效力。后来，美军将“毒刺”置于四联装发射箱内，安装在轮式车上，配上光电火控系统，就成为“复仇者”系统。

陆军装备的对空导弹，基本上仍是15年前的成果，有四种导弹：“奈基—II”、“小槲树”、“红眼睛”和改进“霍克”式导弹。

武器部门计划用 15 亿美元来改善防空装备。其中，用 13 亿美元来生产“尾指”（有译作“针刺”）便携式防空导弹 30453 枚，以取代过时的“红眼睛”导弹。1978 年投产，1980 年 11 月开始装备部队。还计划改进“尾刺”导弹的制导系统，以提高其作战的威力。

“尾刺”式导弹的最大飞行速度约 2 马赫，射程为 5000 多米，抗干扰性能较强。它的另一优点是有一部改进型红外制导系统，使导弹能从各个角度有效地打击目标。它可以安装在各种装甲车和轻型卡车上，甚至可用直升飞机携带。

目前，“奈基—II”和改进“霍克”式导弹，正在由更先进的“爱国者”地对空导弹所取代。

“爱国者”式导弹。在 90 年代及其以后的若干年，在部队装备和战场上扮演着重要的角色。弹身長 5.31 米，弹径 0.41 米，发射重量为 910 公斤，射程为 3—80 公里，射高是 0.03—24 公里。复合制导方式。飞行速度快，其一级固体燃料火箭可驱动导弹作 3 马赫以上的超高音速飞行；命中精度高，其单发命中概率高达 90%。因此，可截击 80 公里内的飞行目标。经过改进，它安装上了反雷达导弹诱饵系统。

这种导弹是由美国雷锡恩公司、马丁·马丽埃塔公司等于 1965 年开始研制。

1970 年首次试射。这是一种机动式、全天候、多用途的地对空武器系统。它还具有一定的抗干扰能力。研制此先进的制导系统，费时 15 年之久，于 1980 年 9 月研制结束。1982 年投入大批量生产、并开始装备陆军。其基本火力单位由一部作战指挥车、一部雷达车、一部电源车和 5—8 部四联装导弹发射架组成。

据说，有关部门曾对飞行目标进行了 41 发试射，其中 34 发完全成功，3 发部分成功，仅有 1 发失效，其余 3 发试验结果不详。

目前，“爱国者”导弹已成为美国和北约的一种主要的高空防空武器。因为它具有野战防空、本土防空和要地防空的能力，既能对付远中、近程和高、中、低空的敌机、又能拦击飞机发射的空对地导弹、潜艇发射的巡航导弹和战术地对地弹道导弹。

“爱国者”导弹配以先进的“同相阵列”雷达，会及早发出空袭警报、并对敌机进行跟踪，中央计算机对来自雷达的数据进行分析，适时地发射导弹。一个拥有 8 枚“爱国者”导弹连，能同时对 100 架敌机跟踪，并同时向其中的 8 架发射导弹。一枚“爱国者”导弹价值约 150 万美元，而一架战斗机的价格要比它昂贵得多。现代战略轰炸机的价格约 2 亿美元。欧洲制造的“旋风”式多用途战斗机价值 3 千万美元。

1983 年，“爱国者”导弹开始在欧洲进行部署。美陆军计划装备 81 个“爱国者”导弹连。实际未完成，到实施“沙漠盾牌”行动前，美军才装备了 10 个营，共 104 个发射单元。

此外，美还队法国引进了“罗兰特”地对空导弹，用它来作为“小棚树”地对空导弹的补充。

2. 海军的导弹装备

海军拥有的导弹种类较多，有空对空、空对地、舰对空、舰对舰导弹，以及舰载巡航导弹和潜射导弹共 10 多种。

海军作战飞机装备的空对空导弹主要有：“不死鸟”、“响尾蛇”、“海

麻雀”、中程空对空导弹和高速反辐射导弹。“百舌鸟”空对地导弹主要用以摧毁敌方的雷达设施。

舰对舰和舰对空两种“鱼叉”导弹，又称作“智能导弹”。它的战术核弹头爆炸当量 10000 吨。

舰对空导弹有：“标准—1”式导弹、“黄铜骑士”、“鞑靼人”、和“小猎犬”。“标准—1”导弹是舰队的主要防空武器。

“捕鲸叉”空对舰导弹是全天候反舰导弹。服役前曾进行过 100 多次试射。它的最大射程为 111 公里，战斗部的烈性炸药为 277 公斤，比法国“飞鱼”导弹大得多。

1985 年 3 月，美海军共装备 3500 枚。它是美国海军的一种重要的武器。

里根政府采取和推进在全球与苏联相抗衡的强硬政策，在全面加强三军常规部队的同时，突出扩充海军，力主恢复和保持美国的海上优势。为此，里根政府连年增加海军费用，大力扩充海军实力。

80 年代前期，美海军拥有弹道导弹核潜艇和攻击型核潜艇 100 余艘。潜艇装备导弹有“三叉戟—Ⅰ”型和“海神—Ⅲ”两种，分别装备在 37 艘“海神”和“三叉戟”型潜艇上。每艘潜艇分别装有 16 枚或 24 枚导弹。“海神”导弹射程为 4600 公里，每枚携带 10 个分导式核弹头，命中精度在 560 米。

1981 年 11 月，美国第三代“俄亥俄”级“三叉戟—Ⅰ”导弹核潜艇编队服役。

1982 年 9 月，“密执安”号下水服役。它们代表了美国当前弹道导弹核潜艇的先进水平。是从 1968 年开始研制的，费时 12 年之久。第一艘“俄亥俄”号耗资惊人竟达 12~13 亿美元之多。该潜艇的建造速度为每年一艘。

“三叉戟—Ⅰ”导弹比较先进，射程达 7400 公里，携带 8 个分导式弹头，每个弹头爆炸当量为 10 万吨，命中精度为 500 米。不过，该导弹尚不够稳定，在试射中接连出现故障，用其作战可靠性尚十分可疑。

1988 年 2 月 6 日，海军从核潜艇上试射一枚“三叉戟—Ⅰ”导弹，18 秒钟后爆炸，试验失败。4 月 6 日，从“西蒙·博利瓦”号核潜艇上发射的无弹头导弹，在第一级飞行中发生故障，自行销毁。

1982 年 12 月，美国研制出 AGM—86B 战略巡航导弹。该弹长 6.32 米，直径 0.69 米，发射重量 1.36 吨，采取惯性地形匹配，弹头爆炸当量为 20 万吨，射程 2500 公里，巡航高度 15—100 米，发射精度为 30—100 米。

巡航导弹是一种极有发展前途的导弹种类。它具有以下几个诱人的优点；1. 运载能力可超过弹道导弹十几倍。2. 飞行低，不容易被对方雷达捕捉。一般说来，巡航导弹能以亚音速接近地面飞行，地形险峻时可离地面几百公尺，如果地面平坦只离地面几十公尺。雷达横截面很小，难于发现和摧毁它。3. 精确度高。4. 成本低。比如说，一次生产 2000 枚巡航导弹，其单位成本可能在 100 万美元左右，比生产一辆现代化的主要作战坦克的成本还低得多。因此，美、苏两国近年来率先下力气研制巡航导弹。

从 1984 年 6 月，美国的核攻击潜艇可以携带装有核弹头的“战斧”式巡航导弹。

“战斧”导弹长 6.4 米，飞行速度 0.7 马赫，能够在 15—100 米的高度飞行，射程为 450—2500 公里。

“战斧”巡航导弹，是 70 年代开始研制的，1982 年具备作战能力。它是从空中、水面和水中发射的多用途武器。1. 可以携带爆炸力很大的常规弹

头，用来对舰艇实施攻击，射程较近，只有 460 公里；2.携带核弹头，用于对地面目标攻击。许多攻击型核潜艇、巡洋舰、驱逐舰都装载它，在战列舰上也部署，射程达 2500 公里，弹头威力为 20 万吨爆炸当量；3.携带常规弹头，用来对地面目标实施攻击，射程有 1300 公里。在海湾战争中，首次使用。1991 年 1 月 17 日，美海军的两艘战列舰“威斯康星”号和“密苏里”号，首先向伊拉克发射“战斧”式巡航导弹，从而拉开了海湾战争的序幕。战争头 4 天，美海军就发射了数百枚，给伊拉克首都巴格达和其他城市、工业、军事目标，造成了很大的破坏。

潜艇水下垂直发射的战略型远程巡航导弹，长 6.40 米，直径 0.52 米，发射重量 1.45 吨。使用固体燃料推进剂。惯性地形匹配制导，弹头当量 20 万吨，巡航高度为 15—100 米，发射精度为 30—100 米。射程达 2500 公里。亦经过多次水下模拟试验，于 1984 年获得初始的作战能力。通用动力公司正在为“洛杉矶”级攻击型潜艇加装 12 具垂直发射管，以便装备战略性“战斧”巡航导弹。

美国生产了 1000 枚携带核弹头的“战斧”巡航导弹，计划装载在 160 艘舰艇上。

巡航导弹的特点，发射时不需要飞行员，但是，潜艇发射“战斧”式巡航导弹时容易遭到反击。因为，在海中给火箭助推器点火时，会发出很大的声音。声音很快会被苏联舰艇的声纳捕捉到。同时，从海面飞出时，会产生许多气泡，也容易暴露核潜艇的水下位置。还有，在半径 80 公里的范围内可以看到火箭排出的废气。

3. 空军的导弹装备

空军装备的导弹，大体分为战略导弹和机载导弹两大类。1980 年，研制出 AGM—86B 空射巡航，发射重量 1450 公斤，射程为 2500 公里。采用惯性加地形匹配制导。

1982 年，空军组建了第一个装备 AGM—86B 战略空射巡航导弹的 B—52 轰炸机中队，在纽约州格里菲斯空军基地服役，该中队有 16 架 B52G 型轰炸机，每架携带 12 枚 AGM—86B 导弹。

机载导弹又可分为空对空和空对地两种。机载空对空导弹有：“吉尼”式、“超级猎鹰”式、“麻雀”式和老的“响尾蛇”式；机载空对地导弹有 AGM—65E（“幼畜”）式、AGM—45“百舌鸟”式、AGM—78 标准反辐射导弹”、AGM—88A“高速反辐射导弹”（它们可用以对付敌军地面雷达系统），后者是 1981 年研制出来的，被动雷达制寻，发射重量 354 公斤，射程为 20 公里。

“麻雀”式空对空导弹是最精密的导弹之一，可在全天候和任何环境下使用。它使用半自动化雷达制导系统，能携带重 5 公斤、爆炸力很大的弹头。固体推进剂火箭可使速度达到 3 马赫，射程大约在 50 公里以上。最新式的“麻雀”AIM—7 型空对空导弹装有雷达和红外线跟踪装置。导弹可由半自动雷达制导装置导向目标。

美国空军还装备了新式 AMRAAM 先进中程空对空导弹。该导弹是一种全天候导弹，它有自身的主动雷达，具有发射后自动寻的能力。它能找出敌机，并进行自动攻击，而不必经飞行员的进一步指令。这种导弹的优点是：第一，导弹发射后自动寻的，飞机可以离开附近。这样可以避免母机过长的留空受到敌防空部队的攻击。第二，一架飞机如果载有几枚 AMRAAM 导弹，可同时向几架敌机发起攻击。每枚导弹能单独选择目标，越过已被别的导弹选中的目

标。这种导弹的缺点是成本较高，每枚价约为 200 万美元。

1983 年 8 月，美国休斯飞机公司研制生产的 AGM—65E（“幼畜”）空对地导弹，用以攻击对比度低和轮廓不清晰的目标。海湾战争中，“幼畜”导弹发挥了很大的作用。美军发射了 3000 枚该导弹，有 90% 击中预定的目标。由于“幼畜”系列导弹采用电视、激光、红外制导，因此无线电干扰对其不起作用，激光、红外也很难对其实实施干扰。

“幼畜”导弹弹长 2.49 米，直径 0.305 米，翼展为 0.72 米，一台固体燃料发动机，战斗部 A、B、D 型为爆破型重 58.7 公斤，C、E、F 型为穿甲爆破型 135 公斤。该弹已装备了美国空军、海军及海军陆战队。其载机有 A—4M，A—6，A—7，A—10，F—4，F—5，F—15，F—16，F—111，AH—64H 等。此外，“幼畜”导弹还装备了以色列、伊朗、土耳其、沙特阿拉伯、埃及、德国、瑞士、台湾等 20 多个国家和地区的飞机。

空军为了装备与隐形飞机配套的机载武器，目前正在加紧研制“骗子”隐形导弹。它外壳由玻璃纤维和石墨环氧复合材料制成，很难被雷达探测。如能研制成功，则导弹必要升一个新台阶。

（三）悬崖：勃列日涅夫推动核武主义列车

80年代前期，勃列日涅夫集团凭借其日益充实的、庞大的军火库，执行向外侵略扩张政策，具体是南下波斯湾、进而控制整个中东地区，威胁北大西洋公约组织军事联盟的南翼“柔软的下腹部”。在印度支那支持越南入侵柬埔寨威胁泰国，并继续扩大在阿富汗的侵略战争。苏联的海军，由于导弹舰艇的迅速增加，已从近海防御型转变为远洋攻击型。利用越南的金兰湾等海军基地，对中国形成南北包围之势。它还利用派顾问、利用代理人等办法，在中东、非洲，南美等地区进行挑衅，制造事端。

由于里根的“星球大战”计划，几十年来事实上的美、苏“核均势”被打破了。整个世界的军事格局发生了重大变化。面对这种新的挑战，苏联及时打出自己的“王牌”。里根“星球大战”计划发表后的第三天，苏联领导人安德罗波夫立即声明，如果美国部署这样一个系统，将会被苏联认为是要解除它的武装。契尔年科也指出：“应当明白无误地面对来自外空的威胁，苏联将被迫采取措施，以保证其安全的可靠性。”这预示着苏、美军备竞赛又要登上一个新台阶。

1. 战略火箭军、陆军的导弹

洲际弹道导弹方面，有33—17III导弹，该导弹长24.38米，直径2.5米，重量65吨。分导式多弹头（4个）。每个弹头的爆炸力为54万吨。射程为10000公里。33—18IV导弹为分导式多弹头，地下井冷发射，投掷重量为7300公斤，射程为11000公里。每枚导弹头有大约为50万吨爆炸当量。命中精度0.245公里。随着其准确度的增高，每颗导弹摧毁美国发射井内的“民兵”式洲际弹道导弹的成功率可达55%，连续发射两颗的成功率可达95%。33—19III导弹，分导式多弹头（6个弹头），每个弹头的爆炸当量为55万吨。射程为10000公里，地下井发射。

1984年8月25日苏联宣布，它正在成功地进行了一系列陆基巡航导弹的试验。

10月11日，美国国防部长卡斯珀·温伯格在北约核计划小组会议上警告北约的国防部长们说，苏联正在试验新式33—24和33—25洲际战略导弹。只隔一日，苏联国防部宣布，“美国企图取得对苏联的军事优势”。“大量部署各种基地的远程巡航导弹”，“为战略轰炸机装备远程巡航导弹”。为此，“苏联武装力量已经开始在战略轰炸机和潜艇上部署远程巡航导弹。”

截止1984年10月，北约组织估计，苏联已部署378枚33—20导弹，其中243枚对准西欧其余的对准亚洲（主要是日本、中国）。

苏联洲际弹道导弹主要部署在20个基地上。这些基地主要分布在西伯利亚大铁路沿线及其附近。每座导弹基地的面积有几十平方公里，平均有70处地下发射井。基地由主阵地、发射控制中心和支援区三部分组成。每个发射控制中心管6~10个导弹地下井。中程和中远程弹道导弹主要部署在苏联西部，一部分部署在中部及东部。苏军洲际和中程地对地弹道导弹均隶属于战略火箭军。它有38万余人。洲际导弹部队按军、师、团、营、连编制。每个连管一个地下井和一枚导弹。333枚机动发射的33—20固体中远程弹道导弹，部署在37个发射场上，每个发射场有9辆发射车、带9枚导弹。

战术导弹方面，33—23于1979~1980年间开始装备陆军火箭兵，以

取代“飞毛腿—B”导弹。它是第三代地对地战术导弹。长 11.16 米，常规装药。射程 300~500 公里，命中精度为 0.15~0.30 公里。这种导弹为车载机动发射，并可以运载化学弹头或 20 万吨核弹头。

3 3—23 导弹以旅为单位编入集团军和方面军；每个导弹旅辖 3 个发射营，每营有 6 个发射连，每连配备一部发射车。据说，苏联军队已装有 265 枚 3 3—23 导弹。据估计，苏联驻东欧部队中，约装备 150 枚 33—12 和 3 3—23 导弹。1984 年，苏军开始装备 3 3—21（“甲虫”）、3 3—22 战术导弹。3 3—21 导弹是“夫劳克—7”战术火箭的后继型。长 8 米，直径 0.6 米，弹重约 2000 公斤。核弹头当量有 0.3、1.2、10 万吨等四种。最大射程 120 公里。命中率为 0.2—0.3 公里，惯性制导。

3 3—22 是苏联研制的第三代地对地战术弹道导弹。长约 11.5 米，弹径约 0.9 米。射程为 1000 公里，命中精度提高到 0.30 公里。装一级固体火箭发动机，能载 1.3、20 万吨当量的核弹头，惯性制导。

1979 年开始取代正在服役的“青蛙—7”导弹。

3 3—21 导弹的命中精度比“青蛙—7”导弹提高了 30%。

1985 年，入侵阿富汗的苏联军队，首次对穆斯林游击队使用 3 3—21 式地对地战术导弹，主要用于对付游击队集结的村庄。苏还在它的驻东欧（东德、波兰、匈牙利）等国部队中装备了该导弹。捷克斯洛伐克人民军也装备了该型导弹。

3 3—23 导弹，最大射程 500 公里，命中精度 0.30 公里。

此外，值得十分重视的就是激光武器。苏联在激光武器系统的研制方面花了很多的人力、物力、财力，取得了一定的成果。

1982 年初，苏联用地面激光武器成功地击落了一枚弹道导弹，并已多次在外层空间进行过电子束的传输试验。美国有人认为，苏联已部署的反弹道导弹和防空导弹技术已优于美国。苏联的地基激光武器已能摧毁 1200 公里以下的低轨道卫星和损坏高轨道卫星上的一些电子部件。

当时，苏联还在加紧研制第五代洲际弹道导弹 3 3—24 和 3 3—25。它们都用固体火箭推进，体积小，精度更高，可在 260 米以内。3 3—24 导弹射程可达 13000 公里，带 10 个分导式弹头。它既可部署在秘密地下发射井内，也可以安装在火车尾部随时发射，该导弹已于 1982 年 10 月开始进行试验。

3 3—25 是一种小型单弹头导弹，射程达 10000 公里，可部署在公路的机动车辆上。该导弹于 1983 年 2 月开始飞行试验，试验结果也比较满意。

80 年代初，苏联有 3 A—12、改进型 3 A—8、3 A—13 和 3 A—14 等 4 种地对空导弹。

1983 年，一种代号为 3 A—12 的地对空导弹系统开始在防空军和陆军服役。

3 A—12 导弹、长 7.5 米，直径 0.5 米，最大翼展 1.35 米。射程 5—100 公里，射高 100—30000 米。无线电指令加半主动雷达寻的制导。该导弹采用了一系列的先进技术，它具有许多优点：能进行全方位、全空域和全天候攻击；具有跟踪多个目标和制导多枚导弹的能力；一个母弹头可分出 3 个子弹头攻击多个目标，并且有较强的抗干扰能力；整个武器系统构成简单，并有很好的机动性能和较强的越野能力。

“改进型 3 A—8”式导弹，是在 3 A—8 的基础上，提高其可靠性、增强火力。研制部门将双联装滑轨式发射架改为三联装箱式发射架；还进一步改

进了动力装置，提高导弹的射程和速度。

3A—13 导弹，长 2.2 米，重 55 公斤，最大射程 10 公里，射高 9—3200 米。冷红外寻的制导。是一种晴天型低空近程地对空导弹系统。用它替换 3A—9 导弹。

1982 年开始配置于摩托步兵团属防空连。发射车具有全面攻击能力。战斗全重为 12.5 吨。最大行程 480 公里，最大速度为 55 公里/小时，备弹量 12—16 枚。

3A—14 导弹，射程 0.6—5 公里，射高 10—400 米。红外寻的制导。

1983 年开始装备部队。

2. 海军的导弹新装备

80 年代，苏海军的导弹家族得到了空前的膨胀和扩大。

舰对舰导弹方面，1980 年有两种装备舰艇，即 33—11—19 巡航导弹和 33—11—22 导弹。前者的制导不清，后者是由惯性加主动雷达寻的。它们的射程分别为 500 和 300 公里。属于苏联最新的反舰导弹。

航对空导弹都是由陆基防空导弹发展起来的。

1980 年，苏研制出 3A—11—7 导弹。由半主动雷达寻的制导。射程为 28 公里，射高为 30—14000 米。同年 5 月，苏联建造了第一艘核动力巡洋舰“基洛夫”号。该巡洋舰排水量为 2.3 万吨，是仅次于基辅级航空母舰的巨舰，舰上载有 3A—11—6 和 3A—11—4 对空导弹，并装有 30 毫米炮，同时还满载着反舰、反潜导弹。1981 年，又有 3A—11—6 导弹投入服役。它采用半主动或主动雷达寻的制导，射程为 60 公里，射高为 30000 米。

1982 年，有 3A—11—8 导弹装备部队。射程为 10 公里。

潜地弹道导弹方面，1980 年，苏研制成功 33—11—18III；导弹，采用分导式多弹头（带 7 个 20 万吨爆炸当量的分导弹头），用星光、惯性制导，射程为 6500 公里，水下发射。

苏联“台风”级弹道导弹核潜艇，是当时世界上最大的战略核潜艇。艇长 183 米，艇体直径 24 米，水下排水量达 25000 吨。是 D III 级潜艇的 2 倍。

1980 年下水首航，1981 年出海试航。第二艘于 1982 年下水。它装备了 20 枚 33—11—20 型潜地洲际弹道导弹。弹长 15 米，弹径 2 米。该导弹可携带一个 300 万吨爆炸当量和 12 颗各 12 万吨爆炸当量的分导式战略核弹头。水下发射。最大射程 8334 公里。利用星光、惯性制导。命中精度约 350 米。

“台风”级核潜艇可长期远离基地在世界各大洋水下游弋，隐蔽、机动，生存能力强，它是苏联实施第二次核打击的主要力量。

“台风”级核潜艇主要出没于北冰洋、挪威海和冰下，它在苏联沿海水域发射，即可攻击美国本土的战略目标。因而，它无需进入格陵兰、爱尔兰和英国之间的海域而受北约反潜防御系统的夹击。

另外，1980 年初，在潜航中可以发射 24 枚巡航导弹的“奥斯卡”级战略核潜艇也下水了。它装备新式潜射导弹。据估计，射程为 4500 公里以上。

巡航导弹是苏联海军的主要攻击武器，专门对付美国以航空母舰为中心的特混舰队和各种水面舰只。

80 年代初，苏联拥有服役的巡航导弹潜艇共约 70 艘，其中核动力的约为 40 余艘。

1980 年，新一代巡航导弹核潜艇“奥斯卡”级首次下水，它是当时苏

联最大的一艘巡航导弹核潜艇。它装备射程力 444 公里的 33—11—19 巡航导弹。艇首有 8 具鱼雷发射管，可发射鱼雷或 33—11—15 反潜导弹。

到 1982 年底，苏联已部署了 937 枚潜艇发射的弹道导弹。其中 260 枚是装备其 62 艘战略核潜艇上的多弹头分导式重返大气层导弹。这些导弹能运载大约 2800 枚核弹头，大约占苏联核武器库中弹头总数的 33%。

1983 年以后，苏联又在进行一种新型的 33—11—23 远程潜地导弹的飞行试验，准备用它代替 33—11—18 导弹。

当时，苏联正在研制 33—11—21 远程巡航导弹，射程可达 3000 公里，是一种亚音速低空飞行的小型导弹，类似美国的“战斧”巡航导弹，它将被安装在攻击潜艇上，苏还研制 33—NX—13 的弹道式反舰导弹，它是一种高音速的导弹。33—NX—17 型导弹是苏联第一种两级固体导弹。弹长 11.06 米，弹径 1.65 米，重 20 吨，带一个百万吨爆炸当量弹头，惯性制导，射程 4955 公里，命中精度 463 米，后又改进为带 7 个 20 万吨爆炸当量的分导弹头，射程降为 3885 公里，命中精度降为 1.5 公里，未投入部队使用，仅在一艘 Y—II 型核潜艇上装备了 17 枚。

1984 年 10 月 13 日，苏联国防部宣布，苏联正在成功地试验陆基远程巡航导弹；并说它已经开始在战略轰炸机和潜水艇上部署远程巡航导弹。美国五角大楼出版的《苏联军事力量》的刊物中称，苏联 33—11X—21、A3—X—15 和 33C—X—4 的武器 84 年底将投入实战。

3. 空军的导弹新装备

空对空导弹方面，1982 年开始装备 AA—9 导弹，它属于远距离空对空导弹。发射重量 300 公斤。射程有两种：高空 40—45 公里；低空 18—23 公里。米格—25M 截击机可携带 8 枚。米格—29、米格—31 也都装有 AA—9 导弹。还有 AA—XP—1、AA—XP—2 两种新导弹。射程方面，AA—XP—1 高空为 35 公里、低空 20 公里；AA—XP—2 高空为 70 公里，低空为 40 公里。这两种导弹都具有俯视俯射能力，已装备部队。

执行战略防空任务的苏—27 拦截歼击机载有 5 枚雷达波制导的 AA—10C（“白杨”、空对空导弹和 9 枚红外制导的 AA—10B 空对空导弹。

空对地导弹方面，装备了 A3—7—、A3—9、A3—10、A3—11 等 4 种导弹。A3—7 导弹是近距导弹，射程 10 公里，由无线电指令制导。载机为苏—17、苏—7、苏—24、苏—25 和米格—27。A3—9（反雷达）导弹制导系统尚不清楚；A3—10 导弹是近距离导弹，射程也是 10 公里，激光制导，机载与 A3—7 相同。A3—11（反雷达）导弹是电视制导。它的射程为 40 公里。

80 年代，在空军服役的空对舰导弹有：A3—2、A3—3、A3—4、A3—5、A3—6、A3—7 和 A3—8 等七种。配备 A3—15 巡航导弹的超音速“海盗旗”式轰炸机已进行试飞，其体积和速度均超过美国 B—1B 轰炸机。

苏联还向古巴提供了 A3—9 和 3A—13 防空导弹。

（四）核大国的第三把“交椅”

由于戴高乐将军的远见卓识，制定了法国独立自主发展核力量的方针，再加上他的继任者坚持优先发展核力量，到 70 年代，法国终于建成了一支具有法国特色的“三位一体”的战略核力量和一支有实战能力的战术核力量。法国的战略核力量，由地对地中程弹道导弹、中程轰炸机和潜地中程弹道导弹三种战略核武力组成，总兵力 1.8 万人。法战略核力量由总统直接指挥，并赋予总理和国防部长一定的权力。

1981 年，密特朗成了新总统。仍明确以苏为主要作战对象，在核防务的主要方面继承了以前各届政府的主张，进一步完善了法国的核威慑与实战战略。密特朗指出：威慑是“以弱制强”和避免冲突的唯一战略。为了保持威慑的有效性，法公开宣布绝不能保证“不首先使用核武器”。同时还强调，法国在实行核威慑战略时不忽视实战准备。他认为实战准备不仅可以提高威慑的可靠性，而且一旦威慑失败，还是应付危机的重要手段。密特朗主张在使用战略核力量之前，有一个阶段逐步反击进攻之敌的过程。也就是所谓“逐步反应”的作战原则。大体设想分为三步：第一步是在战争开始时，如果苏联对西德进行常规进攻，法将首先使用常规部队配合北约集团进行抵抗；第二步是在苏军继续向纵深推进、逼近法国边境时，法军即启用战术核武器向入侵之敌发出警告，令其后撤；第三步是如果苏继续深入并威胁到法国的根本利益，法就有可能作出使用战略核武器的决定。这一作战原则对未来战争的设想基本上分为两个阶段，即常规战争阶段和核战争阶段。在如何使用战略核武器问题上，法国准备以苏联的大城市为主要打击目标。

1980 年，法核武器的总爆炸当量约为 7500 万吨。据称，到 1982 年，法核力量可摧毁苏联 19 座大城市、2500 万人口和 19% 的工业潜力。若一部分核力量首先遭到苏联第一次核袭击，法国军力遭到严重的摧毁，法国剩余下来的核力量，仍拥有摧毁苏联 6 座城市、950 万人口和 8% 的工业潜力的打击能力。为了增强这种第二次打击能力，法国尤其重视发展机动隐蔽能力强的核潜艇。

80 年代前期，法国的核武库有了显著的增强，并稳坐核大国的第三把“交椅”。

1982 年底，法国陆军用 33—3 导弹将剩下的 9 枚 33—2 导弹替换下来。33—3 导弹比 33—2 导弹在性能方面有较大的提高和改进。在爆炸威力方面，已由 15 万吨增加到 120 万吨爆炸当量；射程为 3500 公里。地下井热发射。命中精度小于 1 公里。

18 枚 33—3 导弹仍部署在原 33—2 导弹发射井内。发射井为一圆筒形结构，深约 30 米，井与井之间的距离 3~8 公里。不过，地下井加固到能抗百万吨级核弹头。法国军队的假想敌是苏联。所以，它的地对地导弹和潜地导弹都是中程导弹。

此后，法国又增加国防预算，把研制 33—4 陆基机动式战略弹道导弹作为发展重点。33—4 导弹长约 10 米，重约 9 吨，射程 500~3500 公里。它既可配备 20 万吨爆炸当量的单个核弹头，也可携带 3 枚 5 万吨当量的分导式多弹头。为了提高作战的机动性，可以把它安装在公路运输卡车上。法国预计研制 30 枚 33—4 导弹。为此，法国政府从国防预算中大约拨款 200 亿法郎（还不包括核弹头）。法国战术部队有 5 个“冥王星”式导弹团。陆军

总兵力 49 万余人。

1980 年 6 月，法国决定发展陆基机动或弹道导弹 3X。它是一种二级固体导弹。长 7—7.9 米，直径与 3—3 导弹差不多。它的外形与威力 M—4 型导弹的弹头一样，可能采用 M—4 潜地导弹的制导系统。能携带一个爆炸当量为 20 万吨的弹头或 3 个爆炸当量为 5 万吨的弹头。射程不小于 3000 公里。为使其提高机动性，可利用现有的牵引——拖车行驶在公路上，平时则贮存在基地。形势紧张时则将它取出，运到预先确定的发射阵地。

目前，法国陆军共有 3 个军。各军防空炮兵装备也不一致。其中，第一、二军各有一个“霍克”导弹团。

地对空导弹方面，法国汤姆森公司在“响尾蛇”式地对空导弹的基础上研制成“夏安”式地对空导弹系统。每辆发射车载弹 6 枚，射程 11 公里余，可同时对付 4 个目标。

空对舰导弹方面，法国 1978 年初于决定研制 ASMP 空射巡航导弹。弹长 5.38 米，直径 0.3 米，发射重 840 公斤，单弹头，30 万吨爆炸当量。采用惯性制导。1981 年试验了第一枚样弹；1983 年 6 月 23 日，第一次从飞机上发射。1985 年 2 月 14 日和 3 月 6 日，又分别进行了中、低空导弹发射。年底，又进行了多次高空发射试验，取得了可喜的成果。

从 1985 年 5 月开始，法国独立研制成功的第一个带核弹头的 ASMP 中程空射巡航导弹装备在战略空军的“幻影”IV 型战略轰炸机“幻影 IV—P”、“幻影”2000N 战斗机和海军 IV 空母舰上的“超级军旗”攻击机上。每架装载 1 枚导弹。高空最大射程 250 公里。攻击海上目标低空发射射程在 60 公里以内。

反辐射导弹是射程 60 公里的“玛特儿”导弹的反辐射型 AS.37 以及在此基础上改进的射程约 100 公里的 ARMAT，正在研制的是新一代轻型超音速反辐射导弹 STAR。

法国和联邦德国联合研制了超音速反舰导弹，准备采用火箭冲压发动机，射程不小于“飞鱼”导弹的射程，采用雷达寻的制导。

1983 年，法国的战略核力量是：34 架“幻影 IV”式轰炸机、18 枚地对地中程弹道导弹和 5 艘核潜艇。

（五）老殖民主义打赢了英、阿马岛之战

1982年4月25日发生的英、阿马尔维纳斯群岛（英国称为“福克兰群岛”）战争，由于阿根廷军力薄弱而失败。在这次战争中，交战双方相当广泛的使用了导弹，给各国军事家们留下了深刻的印象。

1. 马岛之战的起因

马尔维纳斯群岛，位于南美大陆东南方向的南大西洋中，距阿根廷约480公里，群岛总面积11.961平方公里。岛上居民只有1000余人。以牧业为主。英国与马岛相距13000公里之遥。

从1975年起，不结盟国家外长会议或首脑会议通过的有关文件中，多次明确地支持阿根廷收复马尔维纳斯群岛。

1982年4月2日凌晨，阿根廷出动陆、海、空军4000余人。一举占领了该群岛。英国政府立即采取强硬措施。宣布与阿根廷断交，并派以桑迪·伍德沃德少将为司令的一支庞大的特混舰队开赴马岛。舰队以航空母舰“赫姆斯”号和“无敌”号为军事行动的核心。这支舰队由40余艘舰艇组成，约占英国全部海军舰艇的2/3。其它舰只围绕着航空母舰组成一个海上防卫圈，封锁了马尔维纳斯群岛中的两个主岛。

“赫姆斯”号开工于二次世界大战后期，1959年11月才建造完成。

1981年刚刚进行了大的改装。它满载排水量28700吨。舰上载有12架“海鹞”式战斗攻击机和18架“海王”式反潜直升机。

“无敌”号是1980年建造的第一艘轻型航空母舰。造价约3.2亿美元。满载排水量19500吨，航速28节。舰上载有8架“海鹞”式战斗攻击机、10架“海王”反潜直升机。

开战之初，英国航空母舰所载的“鹞”式垂直起降战斗机发挥了良好的作用。该机装有先进的电子系统，并使用美制“响尾蛇”式空对空导弹，击落了一些阿根廷的“幻影”式轰炸机。据英国宣布，有22架阿根廷这种飞机被击落。

4月25日，英导弹驱逐舰“安特里姆”号上的“大山猫”式直升机在南乔治亚岛用AS-12空对舰导弹和深水炸弹。将阿根廷老式的“食蚊鱼”级潜艇“圣菲”号击伤。

阿根廷“圣·路易斯”号常规动力潜艇一直跟踪着英国混合舰队达35天之久，并伺机向英编队发动鱼雷攻击，对英编队造成威胁。英舰载反潜直升机对它进行搜索、围捕，并投放了美制MK-46小型鱼雷，由于“圣·路易斯”潜艇是购自西德的209级潜艇，噪音小，机动性好，因此得以逃脱，使MK-46的攻击未能奏效。

5月1日，英军第一次出动“火神”式战略轰炸机空袭阿根廷港（斯坦利港）。投下21颗1000磅炸弹，只有一颗炸弹命中。

次日晚上七时，特混舰队的“征服者”号核潜艇又立下了大功，将阿根廷的“贝尔格拉将军”号巡洋舰击沉。该舰舰首设置多个鱼雷发射管，可以对各种舰船发动攻击。潜艇上设置有先进精密的声纳和电子仪器，它携带25枚“虎鱼”式鱼雷。每枚鱼雷战斗部装有750磅高能炸药。这种鱼雷长21英尺，重3000磅，射程大约为20英里，发射后以大约每小时58公里速度飞向目标。鱼雷的尾部有电线可以接受电子计算机发出的导航指示，只要把资料输入潜艇的电子计算机，就可以改变鱼雷的轨道。

该潜艇已连续几日跟踪阿舰。当它接到舰队司令下达的命令后，在英宣布的“海上禁区”以外 36 海里水域、在 7 链距离上，向埃克托尔·邦索指挥的“贝尔格拉将军”号巡洋舰发射两枚 50 年前设计的 MK—8 鱼雷，而担负警戒的两艘阿驱逐舰未能发现。

几秒钟后，一枚鱼雷击中舰尾的机器部分，另一枚击中了舰首靠近设置救生艇的地方。在舰尾工作的阿海军士兵还没有来得及弄清发生了什么事情就牺牲了。舰上的发电系统遭破坏、一片漆黑，到处都是烟雾和令人窒息的硝烟，该舰排水量为 13645 吨，是阿根廷海军的第二艘最大的军舰，在不到 40 分钟就沉入海底。

“贝尔格拉将军”号是世界上第一艘被核潜艇击沉的舰只。舰上载有 1400 名官兵，造成了数百人伤亡。舰上的武器装备有：153 毫米炮 15 门、127 毫米速射炮 8 门、40 毫米双联装高炮 2 门、“海猫”式防空导弹发射装置（配弹 70 枚）以及鱼雷等。一次载弹在 100 吨以上。

英军“火神”式飞机使用“百舌鸟”式反雷达导弹袭击了斯坦利港附近的雷达，使之遭破坏，阿军配置在岛上的导弹立即失去耳目。

5 月 3 日，英两架“山猫”式直升机在马岛以北“海上禁区”内约 90 海里处，使用两枚“海鸥”空对舰导弹击沉、击伤阿巡逻艇各一艘。

阿军出师不利。一方面采取积极的救援措施营救遇险官兵，另一方面仔细计划使用空军飞机反击英特混舰队。阿空军一面派出“海王星”式飞机在中空活动，作为英舰“GWS—30”防空系统的一种诱饵，并对英舰进行侦察，获得了英舰目标数据。另一方面，载有“飞鱼”式空对舰导弹的法制，“超级军旗”攻击机上的计算机存储了英舰目标数据。

2. “飞鱼”式导弹大显身手

迫于战争形势，阿军临时改装自己的作战飞机，给“超级军旗”式飞机装备了“飞鱼”式空对舰导弹。阿空军拥有 5 架法国制造的最先进的“超级军旗”式战斗机。并携带有法制“飞鱼式—AM39”导弹。该导弹长 15.5 英尺，重 1440 磅。它既可以由飞机在 33000 英尺的高空发射，也可以在 300 英尺的低空发射。甚至可以在离海面 2—3 米之上按亚音速飞行。这样，它可以躲过敌人的雷达。接近目标时由惯性制导系统控制，飞行最后阶段自动改为电子定向仪操纵，命中率极高。

“超级军旗”式战斗机的最大特点是可以以每小时 1200 公里的速度低空飞行，机上的雷达装置可发现 180 公里范围内的目标。

英国海军情报部门掌握了阿根廷已有法国制造、拥有先进机载电子设备、良好的超低空飞行性能的先进战斗机和高精度、大威力、飞行弹道低的“飞鱼”式导弹的情报。但是，他们在判断中犯了一个严重的错误，低估了阿军的能力，错误地认为阿空军尚未安装完毕。所以，对它防范较少。其实，阿根廷依靠自己的技术力量，已完成了改装任务，战斗机处在应战状态。

5 月 4 日，格林威治时间 14 时左右，英特混舰队主力在阿根廷的“海上禁区”内巡逻。“谢菲尔德”号 42 型驱逐舰位于整个舰队的前哨，担负防空预警任务。它装备有 965R 型搜索雷达，能发现距马岛 460 公里的高空集团目标，也就是说，阿根廷飞机从大陆机场起飞不久就能被该雷达发现。“谢菲尔德”舰离“赫姆斯”号约 15 英里，离另一艘航空母舰“无敌”号约 15—20 英里。

“谢菲尔德”号 42 型驱逐舰，是英国海军特混舰队中最先进的驱逐舰，

它携带了 22 枚“海矛”式导弹。舰上也装有先进的雷达及反导弹装置。但是，它没有安装反低空导弹的设施，该舰执行侦察并攻击敌人海空目标和保护本舰队的双重任务。

14 点 15 分，阿空军的两架“超级军旗”式战斗机在英国“无敌”号航空母舰“GWS—30”防空系统的雷达屏上出现。飞机距该母舰约 60 哩（距“谢菲尔德”号更近些，大约 40 哩）。

阿空军“超级军旗”式飞机由一架“海王星”式巡逻机引导到发射战位，驾驶员机智而熟练地利用地球曲面，超低空 40—50 米飞行，然后升高 150 米，利用飞机上的雷达对准目标。在指示器荧光屏上出现大型目标（“谢菲尔德”号驱逐舰）和一个中等目标（“普利茅斯”号导弹护卫舰）的信号，两个目标之间的方位角为 40。飞行员立即把目标指示数据输入“飞鱼”式反舰导弹计算机后，对每个目标发射一枚“飞鱼”式反舰导弹。之后，飞机转弯、并急剧下降到 30 米高度。随之退出英军导弹护卫舰装备的 GWS—30 防空导弹系统杀伤区。

“谢菲尔德”号驱逐舰上的雷达屏发现了阿空军战斗机，但它们凡秒钟后就从屏幕上消失了。“飞鱼”式导弹贴近海面 2—3 米飞近目标。距目标 15 公里时，弹头上的小型雷达开机工作，“锁定”目标，距目标 10 公里时，导弹贴海面作恒速飞行，由弹上雷达主动制导，冲向英舰。

英舰官兵发现了飞来的导弹喊着：“隐蔽”。3—4 秒钟后；舰上防空系统来不及作出反应，其中的一枚导弹击中“谢菲尔德”舰的中心部分，穿透了两个巨大的水密舱，然后爆炸。

瞬时，驱逐舰的动力、雷达、作战的核心受到了致命性的打击。舰上大厨房里的几只大油桶爆炸也助长了舰上的火势。不到 20 秒钟，舰上升起大火和充满了黑色的带着刺鼻气味的酸性烟雾。舰上的照明、广播系统和消防设备全部报废，舰上的操纵部位也被浓烈的火海所吞噬。

第二枚飞鱼导弹被“普利茅斯”号护卫舰提前 40 秒钟发现。舰上官兵用偶极子反射体幕制造了消极干扰，导弹的自导弹头即随着干扰波飞去，而未命中目标。

驱逐舰已失去了自救的能力，桑迪·伍德沃德少将紧急命令“剑”号护卫舰前往协助灭火。但是，3 个小时过去了，火势无法控制，救援工作无济于事，随时都可能引起舰上弹药舱、燃料舱的爆炸。基于这种情况，索尔特舰长只得下令全舰官兵，迅速登上救生艇，弃掉军舰。“赫姆斯”号赶往现场，把“谢菲尔德”号的幸存者救上舰。据统计，全舰 280 名海军官兵中，伤亡和失踪达 78 人。

“谢菲尔德”号被丢弃后在海上漂浮着。特混舰队曾派出一艘拖船想将它拖到一个安全的码头进行大的修理。

10 日，由于恶劣的气候，“谢菲尔德”号驱逐舰沉入大海，彻底完蛋了。

该 42 型驱逐舰上装有 965R 型和 909 型雷达、2 个鱼雷发射器，1 门高射炮，并载有一些直升飞机；舰上还拥有先进的反导弹装置，它包括：1. “海矛”式的地对空导弹发射架和反导弹。2. “海标枪”导弹发射架、导弹 20 枚、114 毫米深水炸弹、324 毫米反潜鱼雷、20 毫米机关炮。3. “鸟雅座”干扰火箭发射器（可发射干扰箔条）。该舰是二次世界大战后的 37 年来，英国损失的第一艘驱逐舰。

10 年前建造它花了 5000 万美元，当时已需要 15000 万美元。

在对“谢菲尔德”号救援之际，整个特混舰队如临大敌。“无敌”号航空母舰上的各种电子设备一齐开动起来。雷达发出阵阵刺耳的尖叫声，组成了一患反导弹的电子干扰网。并对水下可能发生的鱼雷袭击采取了防范措施。

5月12日，阿空军的两架美制“天鹰”式飞机，被英军靠电子计算机导向发射的“海狼”式导弹击落。阿空军则使英海军两艘护卫舰受重创。

5月21日，阿出动70余架次的飞机袭击英舰，用炸弹和火箭击沉了特混舰队中的“热心”号导弹护卫舰。该舰也装备“飞鱼”式导弹。但是，它不能对付空袭的敌机。

5月22日，恶劣的气候条件大大影响了阿飞机的行动，英军舰队则乘机驶入圣卡洛斯湾。

5月23日，勇敢的阿飞行员冒着密集的导弹、炮弹，猛烈轰炸英舰队。驾驶员几乎采用了自杀式的攻击，在圣卡洛斯湾将装有“飞鱼”式导弹的“羚羊”号导弹护卫舰的主桅折弯，斜搭在舰上，舰体两侧都被炸开一个大洞，浓烟滚滚，摇摇晃晃地后来它沉入海底。英舰载防空导弹、陆基“轻剑”式防空导弹和“鹞”式飞机进行了顽强的抗击，阿根廷5架“幻影”式和1架“天鹰”式飞机被击落。

5月25日，阿机一举击沉英两艘大型舰船。阿根廷情报部门获悉，英军18000吨的“大西洋运送者”号集装箱船，是为英军运送垂直起降及短距离起降飞机和直升飞机的。阿空军两架“超级军旗”攻击机飞行在东福克兰岛以北不远处向“大西洋运送者”号发射两枚“飞鱼AM—39”反舰导弹。其中一枚击中目标、并将其击沉。船员死亡24人，伤数十人。这条船价值700多万美元。船上还有3架“支奴干”式大载重量直升机（英国空军只有4架这种类型的直升机）、1个中队6架“威赛克斯”式支援直升机、大量补给物资和设备也跟着沉于海底。英舰队原拟以这些“重型起重”直升飞机最后进攻斯坦利港的。

同日，阿根廷又出动3架“天鹰”式攻击机，在西福克兰海峡西北部靠近佩布尔岛附近，从15米的高度攻击并击沉“谢菲尔德”号的姊妹舰“考文垂”号42型驱逐舰。阿飞行员熟练而勇敢的从西面超低空越过群岛进入目标，用无控火箭和炸弹向驱逐舰发起攻击。舰上的导弹系统击落2架阿机，第三架阿机实施了防导弹机动、并进行了准确的投弹。

3. 英军“轻剑”、“海狼”、“吹管”等导弹表现出众

阿军还击落英“鹞”式飞机多架，使对方遭到严重的打击。作战中，阿军使用英制“吹管”式防空导弹击落英机，也多少带有几分滑稽的成分和讽刺的意味。英国人称“阿根廷飞行员的技术和勇气使地面上的大多数人惊诧不已。”英地面部队司令杰里米·穆尔少将也说：“你不能不赞叹他们的技术和勇气。

6月8日，当英威尔士近卫队和其他部队乘坐排水量为5700吨的“加拉哈德爵士”号和“特里斯特拉姆爵士”号后勤登陆舰在布拉夫海湾登陆时，英军用直升机正在向岸上运送“轻剑”式防空导弹时，阿空军又出动“幻影”、A—4式等飞机，向英舰队发动大规模空袭，使英损失军舰4艘，“加拉哈德爵士”号登陆舰被击沉，“普利茅斯”号护卫舰和“特里斯特拉姆爵士”号登陆舰受重创。英军第5步兵旅威尔士近卫营死亡和受伤各约50人。遗憾的是，阿飞机投下的炸弹击中目标而有的不爆炸。否则，英军会遭受更大的伤

亡。

英舰队组成强大防空火网，“普利茅斯”号护卫舰发射了9枚“海猫”式导弹，并用4.5时机关炮发射了900发炮弹，击落阿机5架，重创其它几架。“华美”号发射“海狼”式导弹将阿一批4架A—4飞机全部击落。“大刀”号发射的“海狼”式导弹击落2架阿机。

英军在圣卡洛斯湾登陆后，在山头上设置了一个对空防御网。部署了“轻剑”式防空导弹。在部署时很花了一些时间。因为，英军官兵对这种武器还不太熟悉。由于导弹造价昂贵，英军官兵每年只能打一发真弹进行练习。战争中要求向左、中、右灵活发射，这些系统还要再熟悉一下。英军还从英驻西德部队抽调来一个“吹管”式防空导弹连部署在里。

6月12日，在马尔维纳斯群岛上，阿技术人员利用从一艘护卫舰上卸下、由C—130运输机运来的移动式海岸发射架，安装在卡车上和斯坦利固定的炮台上发射一枚“飞鱼”式反舰导弹，向正在炮轰阿守岛部队阵地的“郡”级“格拉摩根”号驱逐舰攻击。导弹从后部尾端打进去。飞行甲板被炸成两截，机库被掀翻，有五、六名机组成员被炸死。该舰被击成重伤。舰上共有13人死亡、17人负伤。舰上所有系统仍在工作，它全速撤出战区修理。当时，“轻剑”导弹刚从船上卸下，还没有在地面装好。而装运“轻剑”导航的军舰又恰恰被攻击。英军匆忙发射的几枚“轻剑”导弹，效果也很不理想。

最使特混舰队惊恐的是，“无敌”号航空母舰也险遭阿机的攻击。阿机会向它发射两枚“飞鱼”式反舰导弹，被英警戒舰艇发射的“海狼”式防空导弹击毁。后来，英军对“飞鱼”导弹的雷达末制系统采取了箔条干扰措施，使一枚导弹失效。另两枚偏离预定的瞄准点。

英军在战争中，广泛使用空对空、地对空和舰对空导弹对付阿空军作战飞机。使用12种型号的导弹（反舰导弹2种，防空导弹10种。其中大部分是第一次在实战中使用）给阿机以沉重的打击。据西方军事专家指出，在这次战争中，英军首次使用了它的“海鸥”式反舰导弹。这种装有半主动雷达制导的自动寻的导弹头。与直升飞机载雷达配套使用，导弹装备于“山猫”式舰载直升机上，用来毁伤排水量为2000吨左右的水面舰艇和大型军舰上的导弹发射装置及雷达。每架直升机携带4枚“海鸥”式反舰导弹。它曾命中阿海军的“圣菲”号潜艇，一并击毁击伤护卫艇各一艘。

在这次短暂的战争中，阿根廷空军的武器系统比较庞杂，而且大部依靠进口。例如，仅空对空导弹就有3种型号：即美制AIM—9L“响尾蛇”式导弹、以色列制“蜻蜓”式导弹和法国玛特拉R—530导弹，每种导弹都有各自不同的发射系统。法国的“飞鱼”式空对舰导弹，为阿空军立下了值得自豪的功勋。在陆军方面，阿军的“罗兰”、“吹管”等防空导弹，对付英军的直升机也连连得手，是阿军手中的利器。

阿根廷损失了55架固定翼飞机，还损失了10架直升机。它们大部分被英军的防空导弹和空对空导弹击落的。英军的“轻剑”式地对空导弹发射重量40公斤，射程500—3000米，很适合对付低飞敌机。“吹管”式向背式导弹仅重18公斤，用它对付1500米以下的敌机很有效果。即使超低来袭的敌机，该导弹也可以发挥自己的威力。美制“响尾蛇”系列空对空导弹在冲突中起了良好的作用。它可以正面攻击超音速敌机，命中率很高。英军机动性能优异的“海鸥”式战斗轰炸机，使用美制第三代红外制导的空对空导弹，共发射了27枚新型AIM—9L“响尾蛇”空对空导弹，由于阿飞机缺少红外对

抗能力，其中有 24 枚命中目标，命中率高达 89%。在英军击落的阿机中，其中多数是用防空导弹击落的，被地对空或舰对空导弹击落的共有 42 架。

马岛地形复杂，不利于坦克机动，阿守军装甲车辆不多，但英登陆部队仍携带大量反坦克导弹，主要不是用于攻击坦克，而是用于攻击阿军守卫的坚固工事。如在进攻达尔文港和斯坦利港等地时，曾用“米兰”式反坦克导弹摧毁阿军工事掩体和火力点，并取得成功。

阿根廷空军取得了显赫的战果。它只使用了 4 次 AM — 39 型飞鱼式空对舰导弹，共用了 6 枚导弹，有 3 枚命中，成功率达 50%。

法国宇航公司制造的“飞鱼 AM — 39”导弹，在战争中大显身手。外国军事专家把它称之为“神奇”的武器。从而声誉大振、身价百倍。它的造价仅 20 万美元。

（六）谁之过：KAL — 007 客机被击落之谜

1. 世界航空史上的大悲剧

1983 年 9 月 1 日凌晨 3 点 26 分，在萨哈林岛以西莫涅龙岛（又称“海马”岛）西北约 38 公里海域作业的日本“千岛丸”号渔船上的 7 名船员，听到隆隆机声和震天动地的爆炸声。他们大吃了一惊，但不知究竟发生了什么事故。实际上，这是世界航空史上一幕大悲剧。载有 269 名乘客及机组人员的韩国航空公司的 KAL — 007”号大型喷气客机，被苏联一架“苏霍伊” — 15 型 805 号战斗机发射的两枚“阿纳布”空对空导弹击落。坠落入约 600 米深的海底。在这次空难者的名单中有 28 名日本乘客。空难者中最有地位的要数美国众议员劳伦斯·麦克唐纳，他是去南朝鲜参加一个大会的。

一时间，各国的传播工具被最大限度的调动起来。报纸、电台、电视台大量刊载与这次空难相关的消息和评论家的评论。而在莫涅龙岛附近的海域，苏联、美国派出装有电子设备的船只进行昼夜不停的作业，试图寻找到 KAL—007 客机上的“黑盒子”。只要找到它，这次整个空难的详细经过就可迎刃而解了。

“黑盒子”是用不会烧毁的材料制作的一个盒子。里面装着一台类似德国制的“迷你风”式微型袖珍录音机和一个特制的麦克风。声音不是录在磁带上，而是录在塑料带上、资料刻划在金属薄片上。它记录了飞行的一切资料：包括飞机的飞行速度、方向、高度、机舱压力等等。另外，还录有机务人员的声音。因此，当飞机失事、无人生还时，它能帮助解开飞机失事的原因之谜。

客机被击落后，美国立即公布了苏联飞行员与地面指挥部之间的通话内容。美国先进的侦听手段给世人留下了深刻的印象。因为，美国海军设在日本横须贺基地建有世界上最灵敏的“电子眼睛”。这个装置有一组 10~30 兆赫天线群的监视系统。用高度 40 米的金属阿反射电波，由外侧的天线接受信息，天线群直径达 300 米。而且在地下还埋藏一个直径 400 米的金属转换网。它既可以收声音和信号，还可以接受卫星发回的照片。

2. 韩国客机的“异常”飞行和被击落

1983 年 8 月 30 日晚 11 时 50 分，AK（韩国航空公司的英文缩写）007 定期航班，从纽约肯尼迪国际机场起飞。这种飞机长 70 多米，机翼两端距离约 60 米，浑圆粗大的机身直径有 6 米之多。是波音 747—200B 型宽体客机，起飞重量达 350 吨，可载客 500 余人。当时机组人员有正、副驾驶，机械师和 18 名男女乘务员共 21 人。飞机飞行 7 个多小时，顺利抵达阿拉斯加的安克雷奇机场。

在这里，以金炳寅机长为首的一个 29 人组成的新机组，承担下一阶段的飞行任务。预计 9 月 1 日凌晨 4 时飞抵日本。

客机起飞后，绕过 4396 英尺高的苏西特娜山（当地人称它为“睡美人山”），沿着“20 号红色走廊”的 R20 航路飞进。这条线路路程最短，但它在苏联边界线外沿飞行。不幸的是，飞机偏离航向 500 多公里，飞到了苏方萨哈林半岛上空。该岛是苏军重要的军事禁区。苏军在该岛的 D 基地附近建造了新型导弹发射井。这种战略发射井，设计时就考虑到能多次使用。这方面的情报，在苏、美中导谈判中极为重视。岛上还有三处跑道在 700—800 米左右的战斗机机场。

1983 年，美国加强了对苏远东地区的侦察。美军侦察机“RC—135”在不到 1 年的时间里，就对此进行了上千次的侦察。美机将苏联人搞得精疲力尽，早就想一举将其击落。

关于击落韩国波音 747 客机的经过，1991 年初，苏联《消息报》发表了苏联一飞行员的叙述：

8 月 31 日下午，苏联雷达发现客机入侵后，指挥部命令 3Ц—15 截击机 121、163 和 8053 架战斗机进行拦截。从 3 时 05 分 53 秒起，战斗机就紧跟在客机之后。3 时 21 分 805 号战斗机飞行员副团长盖·尼·奥西波维奇中校向基地指挥部报告，KA 飞机飞行高度 10000 米。此后，又多次报告，并请示怎么办？指挥部传来命令说：“暂停消灭目标！将目标迫降！”奥西波维奇驾机飞上迫降所需的高度，用信号灯向目标显示迫降警告。但目标毫无反应。“迫降不从，请指示！”地面命令：“请予警告射击！”奥西波维奇接到命令后，朝目标上下打了 4 轮机关炮，有 200 多发炮弹射出。因为炮弹是穿甲弹，而不能在目标左右爆炸，根本未起到警告射击的作用。

警告射击没有奏效。此时，地面下达了最后的命令：“将目标消灭！”机关炮弹已消耗掉 243 发，用机关炮已不可能，用导弹又太近。怎么办？无论如何要打掉它；驾驶员甚至想用自己的飞机去撞它，也不能让它跑掉！最后还是决定用导弹攻击，并按下了电钮。

3 时 26 分，805 号战斗机驾驶员报告说：“导弹发射完毕，目标破碎。”4 分钟后，继续报告说：该目标“高度降为 5000（米）”。3 时 38 分，目标从雷达荧光屏上消失了。事后得知，最后命令由远东军区司令特列吉扬卡下的。他因此被晋升为苏国上防空军司令。

这架韩国客机有很多反常的表现和许多让人捉摸不透的地方。

首先，机长金炳寅原是韩国空军的退役上校、有 10000 多小时的飞行经验。自 1972 年进入 KA 公司后，驾驶波音飞机已达 6000 多小时，飞越北太平洋共计 87 次，在驾驶技术上，他在韩国航空公司中也属于佼佼者。据说在空难前的一次考核中，他总评为“优秀”。

1981 年他曾被选为总统出国访问的专机驾驶员。这样一位有长期飞行经验的老飞行员，在一些关键地点是不会马虎从事的。这是关系飞机和机上人员身家性命的大事，怎么能偏离航线 500 多公里呢？

其二，机上装有 3 套 INS 惯性导航系统和两部自动驾驶仪。每套 INS 都有自己的惯性测量装置（加速度计与陀螺仪）、电子计算机和控制显示器可以通过测量飞机运动加速度，自动推算飞机的速度和位置。应该说，这是十分先进的导航设备，怎么会出现大错误。

其三，苏军曾用 8 架战斗机起飞拦截。但该客机竟安全脱逃。

其四，在萨哈林岛上空，苏军地面航空管制系统和战斗机曾事先向它发出询问和警告，甚至向它发射曳光弹予以警告，一位有长期驾驶经验的飞行员怎么能未发现，并且未采取措施呢？

其五，客机被导弹击中后，为什么没有发出 SOS 信号？国际航空、航海都有规定，如果飞机或船舰遇到危险时，都要重复发出 SOS 求救信号。而该客机完全有时间向外发出呼救。

从上述情况出发，人们在猜想这次事件是设在汉城南山的韩国情报局（KCIA）玩的鬼把戏，他们准备在客机上侦察苏军的核设施，并以经验丰富，驾驶技术娴熟的金炳寅向苏联地面地对空导弹群和严密的战斗机群之周旋，

开始成功地摆脱了苏军堪察加 8 架战斗机的拦截。在侵入萨哈林岛上空时，驾驶员急速改变航线，来避开苏军防空导弹阵地，进入萨哈林南部的重要军事设施上空。

总之，韩国 007 客机被导弹击落的惨剧留下了诸多的难解之谜。

7 年之后，法国前海军军官、飞行员米歇尔·布伦披露了他同美国制宪政府基金会及美国外交官约翰·凯佩尔合作对这一客机事件进行的调查结果。布伦、凯佩尔等人断定韩国的客机并不是被苏联击落的，而是被美国击落的。苏联在此时的确曾击落过一架飞机，但不是韩国波音 747 客机，而是美国的一架侦察机。

布伦透露，他们根据在库页岛附近拾到的飞机残骸上面注有英文字母和美国飞机的特征，根本不是韩国波音客机的残骸，而是美国军事飞机的残骸。他还透露，当时有两艘美国军舰在海参威附近的海面上游弋，美国的 RC—135 型、SR—71 型和 EF—111A 型侦察机在这一带领空活动频繁。因此，布伦推断，韩国客机的后面很可能尾随有美国的侦察机。由于错误的判断，把韩国的客机误认为发动进攻的苏联飞机，便采取行动，将其击落。

1992 年，俄罗斯总统叶利钦访问韩国，为了表示友好，主动把韩国被击落客机的黑匣子交给韩国总统，令人更加不可理解的是，后来韩国方面竟说“黑匣子”里没有录音带。

（七）玩火者烧了自己：“大力神—II”导弹爆炸

“大力神”导弹是美国陆军战略司令部拥有的一种陆基战略导弹系统，是装备有两级液体推进剂的洲际弹道导弹。它有两个兄弟，即：“大力神—I”和“大力神—II”。

任何武器都不可能是完美无缺的。导弹推进剂的泄漏是最令人头痛的事。“大力神—II”出世以来，已经出现过上百次事故。它还发生过3次因推进剂泄漏而引起的大爆炸。

1965年，发生第一次大的爆炸事故，有人伤亡。

1978年，在堪萨斯州的马科奈尔基地发生燃料漏溢、并引起爆炸的事故。上述两次爆炸，炸死了55人，炸伤29人。

最为严重的是1980年9月的一天，在阿肯色州的小石城发生的令人触目惊心的大爆炸。

1000万吨的弹头，竟自发的飞出地下井、落到井前100米处，发出了天崩地裂般的巨响。大爆炸摧毁了庞大的弹体，750吨重的混凝土井盖被炸成碎块，发射井变成直径75米的巨大弹坑。当场炸死1人，炸伤4人，房屋被焚，幸运的是弹头并未爆炸。为了保证当地居民的安全，保安当局采取了最紧急的措施，它们命令周围8公里以内的居民迅速撤离该地区，引起了很大的混乱。

这次大爆炸是由于一次偶然的意外小事故引起的。爆炸前一天，一名技师在发射井内进行例行的检修弹体，不慎将一个扳手套筒失落，套筒掉到井底，反作用力将它弹回来击中了第一级燃烧剂贮箱，并使之产生裂纹。液体燃烧剂从裂纹处被挤压出来，井内燃烧剂蒸汽与空气的混合物浓度随着时间的延长而增加。这种情况被发射井值班军官及时发现了，并立即向战略司令部报告，请求处置措施。这时，如果能开启排风系统排出井内高浓度燃料蒸汽，并将导弹贮箱上的裂纹修补好，可能是比较理想的措施。

但是，由于责任太重了。谁也不敢匆忙作出应救措施。战略空军司令部的将校们，面临这种突然的情况，不敢独自决断。后来，它们采纳了“大力神—II”导弹制造承包商——马丁公司代表的意见，作出没有危险等待事态稳定的判断，没有下令采取紧急处置措施。情况越来越严重，战略空军司令部迟迟下不了应急处置的决心。6个小时以后，它才命令两名抢险队员下到井里堵漏。可惜，已经晚了。井内燃烧剂浓度太高了，无法下到井底去。他们只得及时撤离危险地区。

无独有偶，一个多月之后，美军又几乎酿成了一场世界战争的灾难。

1980年11月19日，美国堪萨斯州麦康奈尔空军基地正在进行一次试验：“大力神”导弹可靠性的模拟演习。

当时，两名操纵导弹的军官在接到固定的“启动”密码信号的时候，必须同时将钥匙插进开关，打开蝴蝶形状的阀门，使两种化学品混合在一起发射导弹。在演习中，一名上尉和一名中尉按照规定的程序开始演习时，奇怪的事情发生了，蝴蝶状阀门控制锁突然发出一道绿色的光，照理是不该有这种光出现的。于是两名军官同时旋动开关。

按照程序应该出现指示灯光，通知他们试验已经开始了。可是，出乎意料竟响起了“准备发射”和“开始发射程序”的通知，这就意味着不是演习而是真的要发射导弹了。就在这千钧一发之际，上尉果断地关掉开关、拔掉

电线。中尉回忆说，当时他们两人不能绝对肯定导弹的制导系统是指向苏联的目标的。但是，他说导弹可能是指向北方的。这件事到如今谈起来中尉还是心有余悸。按照他的说法，那一天他和上尉“拯救了世界”。

究竟是怎么回事呢？事后中尉去查阅导弹的工作纪录，原来是维修导弹的人在维修过程中忘记把两根至关重要的线路断开，忘了把“启动”信号拿掉而换上检修信号。

F 谁是赢家：核竞赛“降温”

80 年代中后期，美国继续加快核武器的研制步伐，力求不在自己暂时领先的领域丢分；并在对方暂时领先的领域缩小差距。美国继续执行里根的“星球大战”计划，但是，它也遇到了不少困难。每年实际军费开支 3000 多亿美元，大大超过了美国的财政承受能力。另外，也有些人对此计划的可行性提出怀疑。于是，在实际执行中，“计划”的规模逐渐缩小了。

1989 年，布什任美国总统后，对里根的“星球大战”计划作出重大修改，把美国的核战略重点从“星球大战”转移到部署新一代机动导弹上来。白宫安全事务顾问斯考克罗夫特坚持发展美国的机动导弹和侏儒导弹。国防部长切尼也主张提高美国洲际导弹的机动性和生存能力，认为新一代机动导弹是实现核威慑的切实可行的手段。

苏联一再强调国防要服从经济发展的需要。从 1985 年 7 月起，就不断提出要削减军费开支，裁减核和常规军备，把国防力量限制在“合理足够的水平上”。

世界从对抗转向对话，由紧张转到缓和、由“冷”变“温”，减少了战争和军事对抗的危险，却没有、也不可能消除世界政治的矛盾与分歧。缓和是矛盾、冲突之间的一种“润滑剂”，而不是使矛盾、冲突的终结。

美、苏的长远战略是，通过裁减部分过时的武器系统，调节军备发展的重点，消除不稳定的战略因素，以进一步优化军事力量的结构。为了保住优势地位，美、苏军备发展将进一步从数量转向质量，从进攻武器转向攻防武器并举，从核武器转向常规武器，从地球表面转向太空。

（一）美：核武库暴满

80年代后期，里根政府实行“区别威慑”的新战略。

基于未来20年世界局势将有巨大的变化，美国将不得不同时与几个、而不是唯一全球性的军事大国打交道。各国高技术的发展，也对美国带来了更多地挑战。这就使美、苏两个超级大国对区域战争的干预变得更加危险和困难。因此，必须区别不同的情况进行不同威慑的新国防战略。当然，苏联仍首当其冲，它是对美国安全利益具有最大的威胁，坚持“遏制”苏联在世界各地的扩张，坚持在受到威胁的重要地区实行前沿部署，坚持与盟国长期合作，共同承担防务，坚持发展有生存能力的战略进攻力量。

对于贯彻这一新战略，美国重新估价了海军的战略地位。海上力量一直是美国前沿防御战略的关键组成部分。这个战略自第二次世界大战结束以来就一直指导美国的防务。

1. 陆军的最新导弹装备

80年代中后期，美国的战略导弹有：“民兵—II”、“民兵—III”、“MX”和“弗莱奇”。

“民兵—III”型洲际弹道导弹，长18.3米，比“大力神”型导弹几乎小了一半。与“民兵—IA”的尺寸差不多，不仅投掷重量增加了1倍多，而且射程也增加了35%。“民兵—III”的命中率提高的更大。从“民兵—IA”的1.8公里（CEP）进展到“民兵—III”的0.18公里。1988年2月29日，陆军在加利福尼亚州范登堡空军基地进行不带实弹的导弹试验。该导弹飞行了6600公里到达太平洋的预定目标，试验取得成功。

“民兵”式洲际弹道导弹作为美国战略威慑力量的核心和骨干已有24年了，并且还将继续服役20年以上。经过638次飞行试验，证明它是成熟的、理想的导弹。美有关方面在“民兵”导弹“延长服役计划”（MLRP）中，首先打算改进它的电子设备和发射控制中心，包括发射中心一体化、计算机辅助信息处理（CAMP）和快速目标再定位3项内容的改进计划，该计划如果完成，将进一步提高和完善导弹系统。这项改进计划已于1987年财政年度开始实施。

生存能力强、摧毁能力高的MX“和平”（或译“和平卫士”）式洲际弹道导弹，属于美国第三代陆基洲际导弹。从1979年开始全面研制。弹长21.42米，直径2.34米。起飞重量87吨多，投掷重量3.6吨，分导式多弹头，可携带10—12个分导式弹头。弹头呈圆锥形，锥底直径54厘米，高1.8米。每个弹头的爆炸量为30~50万吨。一枚MX“和平维护者”洲际弹道导弹的威力，几乎等于300个广岛型原子弹。该战略导弹的命中率精度提高到0.12公里（CEP）。比“民兵—IA”提高了14倍。这是由于它装备了全球定位系统接受机。

70年代中期，美国空军曾经委托德雷琅实验室和几家公司为MX“和平卫士”研制全球定位系统接受机。这是一种四通道接受机，可以接收4颗卫星发出的信号，信号经过处理后，用于修正导弹的飞行方向和速度，从而大大提高命中精度。

6月17日，美国从范登堡空军基地第一次向太平洋马治尔群岛的夸贾林岛发射MX战略弹道导弹，试验获得了成功。1985年8月27日，MX导弹在该基地的一个地下发射井进行第9次试验。

MX“和平卫士”洲际弹道导弹是当今世界上最先进的洲际弹道导弹。由于采用最先进的制导系统，命中精度提高到90~120米以内。是目前世界上命中精度最高的。这属于美国武器库中的“天之骄子”。到1987年7月为止，MX“和平卫士”洲际弹道导弹共进行过17次飞行试验，均获成功。试验证明该武器系统的10个分导式再入弹头的精度已大大超过了设计要求。MX洲际弹道导弹之所以有神奇的表现，是由于它装备了一个体积很小、每秒能处理30亿条指令的高速电子计算机。1988年，美国在沃伦空军基地等处设有50枚MX导弹。

在地面，美国陆军把它安装在经过改进的“民兵”导弹的发射井中。但更有可能是安装在机动发射系统上。首批10枚已在1986年底处于戒备状态。

1987年，美国总统里根请求国会批准拨款买25列火车，作为50枚MX型核弹道导弹的机动运载发射车。铁路机动部署成本效益最高，既利于生存，又便于作战。每一列火车包括机车在内至少有7节车厢；导弹发射车2节，警戒车2节，维修车1节，发射控制车1节（重227吨，长约28米）。共需耗资90多亿美元。平时这些列车分散停留在各个军事基地的“圆顶建筑”内，一旦发生危机时，这些列车就迅速出动，呈扇形分布在全美2000多万公里的铁路网上，以免被敌方的间谍卫星发现。每个装有10个核弹头的MX型导弹重约20万磅，美国军方已完成了MX型导弹装载在火车上运行、发射的设计。这些导弹运载发射车的外表跟普通货车几乎完全一样。五角大楼的战略家们正把MX导弹作为与苏联对抗的最重要的威慑手段。

据外刊报道，美国已选定6个空军基地，作为MX导弹的机动基地。

这6个空军基地是巴克斯代尔（路易斯安那州）、戴那斯（得克萨斯州）、费尔柴尔德（华盛顿州）、大福克斯（北达科他州）、小石城（阿肯色州）、和沃特史密斯（密歇根州）。

在铁路机动计划中，部署在沃伦基地“民兵”导弹井中的50枚MX导弹将部署在25列火车上，以提高其生存能力。每列火车载有2枚MX导弹，在包括沃伦基地在内的7个基地之间巡逻。当处于紧急状态时，火车可迅速疏散到长达12万英里的商用铁路线上。

将MX导弹改装到火车上的费用为56亿美元，第1列火车计划于1992年部署，改装MX导弹的25列火车将于1994年部署完毕。

1990财年，美国将有11亿美元用于发展10个弹头的MX导弹（铁路机动）和单弹头“侏儒”导弹（公路机动）。

1988年，在美国的中心地带建有“民兵—II”和MX导弹的大约1000个地下发射井。

MX导弹部署在怀俄明州的沃伦空军基地的地下发射井里。1988年10月，美国已把39枚MX洲际弹道导弹部署在经过改造的“民兵”式导弹发射井里。到年底，又部署了50枚。

据美国空军宣布，威斯汀豪斯电气公司承揽了一项数额为1.6亿美元的合同，合同要求该公司在1992年年中之前研制出供这种洲际导弹使用的发射车。

当时，美国正在研制的还有一种“侏儒”式洲际弹道导弹。这是一种小型单弹头的洲际弹道导弹。长约16米，直径约1.7米，重16.8吨左右，命中精度可达90米。

小型洲际弹道导弹（SICBM）是里根总统战略武器委员会1983年4月提

出研制的。它是一种公路机动的单弹头导弹，使用灵活、生存能力强，其摧毁硬目标的能力与 MX 导弹相仿。显然，在攻击残存目标时，用单弹头比用 10 个分导式多弹头的 MX 导弹要合算得多。

这种 SICBM 洲际弹道导弹将部署在加固的发射车（HML）上。该车在公路上行驶，时速可达 88.5 公里，越野时速约 24 公里。

战役战术导弹有：“潘兴—II”、“弗莱奇”和陆基巡航系统。

“潘兴—II”导弹射程为 1800 公里。弹头的爆炸力较低，约为千吨爆炸当量。导弹上装备了一种叫做雷达区相关制导的新式的先进制导系统。当弹头接近其目标时，录象雷达就会扫描目标区域，录下的图便可同导弹发射之前贮存在弹头计算机内的标准图象进行比较。这台计算机控制的空气动力瞄准器可使弹头直接对准目标，从而使导弹命中精度在 50 米左右。北大西洋公约组织计划在西德部署 105 枚此种导弹。美国陆军在西德驻有大约 25 万军事人员，他们分散在 200 多个设施内。如美军在西德的基地上发射“潘兴—II”导弹，苏联首都莫斯科就在它的有效射程之内。北大西洋公约组织在荷兰部署 48 枚“潘兴—II”导弹。在西西里岛和英格兰部署了 32 枚。并还计划在比利时部署“潘兴—II”导弹。

从 1983 年起，意大利西西里岛的一个叫科米索的小城，成为北约在西欧部署核导弹的基地。该基地是北约在地中海地区的一个重要的战略基地。

这个基地是利用第二次世界大战以后废弃的 V·马里奥科飞机场修建的，面积 166 公顷。两道金属栅栏围成 6500 米长的围墙，上面装有最先进的电子传感系统和声波传感系统。一系列要塞式的发射场地由意大利空军部队严密把守。而基地中的“基地”——最核心的 r 区则由美国大兵把守。钢筋水泥的地下设施上覆盖着一层绿茵茵的草皮伪装，底下却是“足以毁灭世界”的 108 枚巡航导弹的运载发射车。巡航导弹长 6 米，直径 53 厘米，重 1200 公斤。每一枚导弹上都装有 123 公斤核弹头，拥有相当 20 万吨爆炸当量。它拥有精密的制导系统，可以进行超低空飞行。这有利于避开敌人的雷达监视，击中 3400 公里外的目标，最大误差仅 18 米。

为了修建这座基地，北约、美国和意大利都耗费了巨大投资，仅土木工程建筑便花费了 2420 亿里拉（约合 2 亿美元）。

“弗莱奇”导弹是一种仅供试验雷达寻的技术用的小型、非核、动能拦截导弹。弹长 3.6 米，直径 23 厘米，飞行速度为 975 米/秒，靠直接碰撞摧毁目标。有效拦截目标的高度为 3000—6000 米。美国战略家们想用它来作为临时防御苏联 SS—21、SS—22、SS—23 之类战术弹道导弹的手段。1988 年 5 月 21 日，美国陆军战略防御司令部，在新墨西哥州白河导弹靶场进行了一次反战术弹道导弹的试验。发射一枚“弗莱奇”导弹，在 3650 米的高空中准确地将一枚高速飞行中的“长矛”导弹击毁。

陆基发射的巡航导弹的射程为 2500 公里左右，携带千吨级爆炸当量的弹头。它的命中精度为 50 米左右。北大西洋公约组织计划在 1983—1988 年之间，在西德、意大利、英国、比利时和荷兰部署 464 枚。

美国武器部门正在研制第三代反坦克导弹。该导弹将使甲“子武器”，即每枚导弹内装 20 枚较小导弹，各自摧毁敌坦克。当敌坦克群出现在战场时，从 30 或从 40 公里外飞蝗般的小导弹向入侵坦克发动攻击，导弹在坦克上空短暂翱翔，选中自己的目标后，朝坦克的最薄弱部分（炮塔和发动机盖）发射出高速弹头，精确的导弹会自动分辨出已被别的导弹选定为攻击目标的

坦克。导弹炽热的金属碎片横飞，简直就像下了一场“导弹冰雹”，敌人的坦克极难逃脱被毁坏的命运。

1987 年装备部队的“联合”战术导弹系统，用以取代“长矛”型导弹。它的射程为 277.8 公里。由于在数字捷联惯性制导系统中采用环形激光陀螺，使命中精度明显提高。近年来，射程约为 60~500 公里的中远程导弹发展很快，它们将使海战及其战术发生大变化。

2. 海军舰艇的防御及新导弹装备

海军舰艇对导弹的防御是一个十分重要而紧迫的问题。

军事计划人员们知道反舰导弹的厉害，认为最佳防卫办法是在携带导弹的敌军舰、潜艇和飞机到达发射位置之前就探测到它们，并予以攻击。美国海军的防空作战规划试图在美国舰只进入敌轰炸机导弹射程之内以前，就对敌机进行截击。

目前，美国舰队采用梯次（多层）防御系统。第一层（外层防圈），使用预警机、舰载战斗机、电子战飞机等，如：由“鹰眼”预警飞机和配备有“不死鸟”导弹的 F-14“雄猫”战斗机“捕鲸叉”导弹的“A-6”攻击机担任。“捕鲸叉”是美国海军的全天候反舰导弹。最大射程 111 公里，战斗部爆炸力比“飞鱼”大得多。服役前曾进行过 100 多次试射。到 1985 年 3 月美国海军共装 3500 枚。防区范围达 800 公里，目的在于使敌机、导弹无法接近舰队、破坏目标；第二层（中层圈也叫“区域防卫层”）是对付穿过外层防卫的反舰导弹的舰对空导弹防区。配备有复杂的“宙斯盾”舰队防御系统，使用“标准”型导弹拦截 50—100 公里以内来袭的高速敌机或导弹，以达到保护自己舰只的安全；第三层属内层圈（或称“核心圈”）对付穿越外层和区域防卫的反舰导弹。

单舰防御系统，使用近程舰对空导弹（如“海麻雀”）、“密集阵”（每秒可发射 50 发炮弹）火炮、电子战装置等各种手段，将 0.5—8 公里来袭的敌机或导弹破坏掉、或将其改变方向。这样，就可以最大限度的保护舰队各舰只的安全，最低也要使自己的主力舰——航空母舰或舰队旗舰的安全确实得以保障。

先进的“三叉戟—II”型潜地战略导弹，已于 1988 年 12 月装备在它的第 9 艘导弹核潜艇“因纳西”号上。

“三叉戟—II”导弹长约 13.4 米，直径约 2.1 米，发射重量约 57 吨，投掷重量将比“三叉戟—II”导弹大一倍。由于采用改进的星光惯性制导、星光惯性制导加中段制导或末制导，命中精度提高到 120—210 米，携带 10—15 个分导式核弹头。将使打击硬目标的能力比“三叉戟—I”导弹高 3—4 倍，成为美军第一种具有打击硬目标能力的潜地导弹。该导弹在 1989 年底装备部队后，携有“三叉戟—II”导弹潜艇的作战海域扩大到 5300 万平方海里，能从美国近海打击苏联境内的全部目标。

1989 年，美海军又订购了 2 艘新的 SSN688 洛杉矶级核动力攻击潜艇。预计分别于 1993 年 11 月和 1994 年 2 月完工。此外，还订购了 2 艘伯克级“宙斯盾”导弹驱逐舰。到 1993 年，美国共计划建造 29 艘该级舰。1989 年 3 月 11 日，美国“考朋斯”号导弹巡洋舰下水。该舰长 172 米，宽 17 米。据称，该巡洋舰装备了目前世界上最先进的防空武器。

自 70 年代以来，美国海军在潜艇的数量上已被苏联海军远远超过。面对苏联海军在潜艇技术方面咄咄逼人的挑战，美国海军对仅有的 100 艘攻击潜

艇是否够用感到疑虑。海军决定于 1988 年秋开始建造 30 艘新型 SSN—21“海狼”级攻击潜艇，以便能与苏联的“鲨鱼”级潜艇相对抗。据美国海军高级专家布鲁斯·德马斯上将称，“海狼”级潜艇将是世界上噪音最小和最现代化的潜艇。它的最高速度可达 35 节，最大下潜深度接近 2000 英尺。可载 50 枚鱼雷和垂直发射的巡航导弹。

美国的战略进攻力量长期以来一直是由战略轰炸机、洲际弹道导弹、战略导弹和核潜艇 3 部分组成。称为“三位一体”结构。美国在发展机动洲际弹道导弹和命中精度高的潜射弹道导弹的同时，也极重视加强自己的战略轰炸机研制。

3. 空军的隐形飞机和新导弹

美国军界推崇一种全新的战略轰炸机，该机的最大特点就是“隐形”，其战略使命主要是：设想美国在遭到苏联第一次核打击后，它能突破苏军的雷达侦察体系和防空网，根据侦察卫星和空中预警机提供的数据，突入苏联领土，摧毁其地下指挥中心、导弹基地，打击苏联的 SS—24 和 SS—25 机动洲际弹道导弹，对苏联进行核报复。

这种飞机被称为 B—2“隐形”轰炸机和 F—117A 隐形战斗轰炸机。由于其具有“隐形”的特点，它可以抵近轰炸目标发射战略核导弹，它的命中精度几乎达到 100%，它可以直接攻击苏联导弹地下发射井和地下战略指挥部。这种每架耗资达 5 亿美元的巨资建造起来的新武器，对苏联的 SS—24 和 SS—25 机动洲际弹道导弹系第二次打击力量，提出了新的挑战。另一方面，它对几十年来苏联花费巨资建造起来的莫斯科防御体系亦是一个严重的威胁。据美国前国防部长施莱辛格称，“B—2 轰炸机将使苏联耗资 2000 亿美元建立的空防系统不能发挥作用。”

“隐形”轰炸机已谈论多年了。

1988 年 11 月 22 日，美国空军在加利福尼亚州帕尔姆代尔的空军第 42 基地第一次将它展示在人们面前。

从外表看 B—2 隐形飞机，既没有尾翼，也没有机身，头部呈三角形，尾部犹如锯齿，中间一个流线型的座舱。据说可以坐 2—3 人。整个飞机就象一个飞翼。飞机长约 21 米，翼展 52 米，机高 5.2 米，自重 180 吨，可携带 4 万磅炸弹，最远航程为 750 英里，由于飞机被涂染成深灰色，与蓝灰色的天空融为一体。因此有的记者把它描绘成一只大蝙蝠。这次展出引起一次不小的轰动。有人称它为“美国空军现代化的里程碑”。

F—117A 隐形战斗轰炸机是美空军于 80 年代中后期才少量装备的飞机。机长 20.5 米，翼展 12.8 米，它的前缘后掠角为 67.5 度；机上还携带 2 枚激光控制的、射程为 900 公里的导弹。整个飞机表层涂上了可吸收雷达波的涂料，进气口安装了格栅，喷气口呈宽扁状，内部还设置了隔板，能使喷气流形成的火舌迅速消失在空气中，并减少红外射线，可有效地躲避雷达的探测，为实现对敌方目标袭击的突然性创造了条件。该飞机能用于偷袭预警系统和火力控制雷达，还能执行战略侦察任务。它在 1989 年 12 月底美军入侵巴拿马的军事行动中初露锋芒。目前，美军已装备了 59 架，它的基地设在内华达州的托诺帕地方。参加了 1991 年 2 月的海湾战争。

1988 年 12 月，F—15E 战斗机开始装备美空军作战部队，这种飞机它有较强的纵深攻击能力，其主要特点是攻击能力强、载弹量大，航程和作战半径远。它装有“响尾蛇”和“麻雀”导弹各 4 枚，高级中程空对空导弹 8 枚。

A—10 攻击机，素有“坦克杀手”之称。携带的主要武器有 6 枚“小牛”空对地导弹或 4 枚“响尾蛇”空对空导弹，4 个火箭发射架。

1988 年 1 月 18 日，美国在加拿大上空成功地发射了一枚新式洲际导弹。该导弹是“民兵—II”导弹的改进型。实验取得了成功。据说，该改进型导弹性能较好。1 月 29 日，空军在加拿大北部进行第二次巡航导弹发射试验。这枚未携带弹头的导弹是在波弗特海上空从一架 B—52 轰炸机上发射的。它穿过加拿大西北地区，射程为 2500 公里。导弹按计划落在距埃德蒙顿省 290 公里的冷湖附近。试验选在加拿大举行，是因为加拿大地形与苏联的地形相似。

美国空军计划部门，已花 4190 万美元购买 23 部通用旋转式导弹发射装置，这种装置主要安装在 B—52H 战略轰炸机上。第二批将购买 50 部同样的导弹发射装置。

旋转式导弹发射装置，可存放 6 枚空中发射的巡航导弹。无论是核巡航导弹还是常规巡航导弹，都可以使用这种装置发射。它还适用于 B—1 轰炸机和 B—2“隐形”轰炸机。

（二）苏：核导弹挤掉“面包”

勃列日涅夫下台后，戈尔巴乔夫逐渐成了克里姆林宫的新主宰。他采取了缓和军备竞赛的作法，促使东西方在限制战略核武器方面做了些实质性的妥协。

1. 战略导弹的发展

进入 80 年代中期，以 SS—25、SS—24 为代表的第五代洲际弹道导弹分别于 1985、1986 年开始装备部队。这两种新式洲际弹道导弹是从 70 年代末开始研制的。

SS—24 导弹射程 10000 公里，装 10 个分导式多弹头，采用冷发射方式。

1987 年 8 月，苏联宣布将 SS—24 导弹部署在火车上。据说，它的发射器具有快速再装填能力。它将取代 SS—17 导弹。

SS—25（“镰刀”导弹长 18 米，射程 10500 公里。配有一枚 550 万吨爆炸当量的单弹头。命中精度约为 200 米，已具有打击硬目标的能力。在发射方面，除了采用传统的地下井冷发射外，还可部署在 14 轮的装甲车上在公路上或铁路上机动部署。而导弹是装配在贮藏和发射两用的圆筒内。需要发射导弹时，该圆筒便会由油压机竖升至垂直位置。

SS—25 导弹，既可以随时补充及转换位置，又难被对方捉摸及摧毁。美国国防部认为，该导弹是苏联专为应付持续核战而设计的。导弹只配有单弹头，可以快捷地转换攻击目标，除了那些具有特别保护设施的军事基地外，它可摧毁差不多所有类型的目标。

苏联强调增强进攻性战略武器的突防能力、机动和命中精度，以保持“战略力量的平衡”。

据路透社 1988 年 4 月 29 日报道，苏联已把能携带 10 个弹头的 SS—24 核导弹部署在轨道上，以此作为机动，避免美国的袭击。苏联还把所有 SS—25 型洲际导弹部署在火车上。

2. 一批新式导弹装备舰艇

在海军方面，苏联加速建造新的核动力航空母舰“克里姆林宫”号。它将搭载米格—29、苏—27 等战斗机。

1985 年 10 月，苏联在日本北部择捉岛上部署了巡航导弹。

在核潜艇方面，到 1987 年，苏联约有 190 艘，其中约 80 艘是弹道导弹核潜艇。苏联核潜艇从数量上讲早已超过美国。在技术性能方面，有些也大有后来居上之势。

1985 年上半年，美国“陆地卫星—4”号在北冰洋海域拍摄了一张照片，显示出苏联在楚科尔半岛以北约 160 公里区域，进行了一次冰层下发射导弹的试验。苏联人发明了一种能穿破冰层的武器，把它安装在潜艇上。发射导弹之前，用它先将覆盖在核潜艇上面的几英尺厚的冰打个洞，随后就可以发射导弹了。这种新的导弹发射方式在军事上意义重大。厚冰层成了核潜艇的天然屏障。它可逃脱美国侦察卫星对它的侦察，又可随时向美国发射导弹。

80 年代，服役中的潜舰导弹有：SS—N—3、SS—N—7、SS—N—9、SS—N—12 和 SS—N—19。

1988 年，苏联把 34 艘“Y”级潜艇中的一部分改造成“2—XI”战略潜艇，使它们能够装载中程巡航导弹，以弥补根据中导协议拆除的岸基武器。

苏联 T（台风）级核潜艇和 SS—NX—20 导弹的出现，预示着苏联将朝着

大艇、多发射管、固体导弹的方向发展。

据英国《简氏防务周报》1988年1月16日报道，苏联在海参崴附近对SS—NX—21巡航导弹进行了试验，导弹是从一艘新建造的“鲨鱼”级攻击型核潜艇上发射的。估计这是该型导弹部署前的最后一次试验。

SS—NX—20导弹是苏联海军未来的希望和宠儿。它是一种带分导式多弹头的固体潜地导弹，射程8300公里，带12个分导式弹头。每艘T级核潜艇装载20枚。它的水下排水量达29000吨，能从北冰洋冰层下浮起发射导弹。

1987年发生了令西方舆论为之大哗的日本“东芝机械事件”。就是，苏联利用东西方经济贸易和科技交往迅速增加的这一时机，积极获取西方的高技术，用以研制和生产武器装备。苏联从东芝公司购进4台大型数控螺旋桨铣床。解决了长期未能解决的潜艇噪音过大的毛病。从而使美国和西方侦听部门遇到了困难。

到80年代中期，苏“台风”级和“D—IV”级导弹潜艇成为水下战略力量的重要组成部分。

3. 核潜艇沉没事故

这个时期，苏联的侦察手段也有了很大的改进。据合众社报道，苏联的新式高空间谍卫星藏有核反应器，可侦察出美国核潜艇的位置，从而对美构成安全威胁。苏联核潜艇不断出没各大海洋中，也接连发生核潜艇起火沉没事故。

1986年10月6日凌晨4时，一艘苏联弹道导弹核潜艇起火，沉没在美国北卡罗纳州以东1673公里的海域。海深5500米。艇上有3名水兵遇难。美国专家根据对现场进行跟踪摄影等的分析认为，造成核潜艇沉没的原因，是该潜艇携带的是液体燃料作推进剂起火。

1989年4月7日，一艘苏联M级核潜艇，在离挪威海岸以北500公里的公海，因电线短路起火沉没。有42名官兵死亡。该艇载有3种导弹，酷似美国“战斧”巡航导弹的SS—N—21。射程为2000公里（或3000公里）。

SS—N—15反潜导弹，射程37公里。SS—N—16反潜导弹，射程92公里。

（三）英：核威慑力加强

80年代后期，英国为了保持其核力量的有效性，执行了一项核力量的现代化计划。第一步是改进现有“北极星”导弹的弹头系统，使之具有突破苏反导弹防御的能力。同时拟建立一支新的潜基战略核力量，购买美国的“三叉戟”导弹以代替现有的“北极星”导弹。同时还准备向美国购买500枚空射巡航导弹。据英国报纸透露，到90年代，新的潜基战略核力量威力将提高5倍，可以毁伤苏联城市人口的40%。

由于英核力量规模小，命中精度差，不能指望摧毁敌坚固的军事目标，也不具备从根本上瘫痪对方军事工业设备的能力。因此，英核力量的主要任务是打击敌少数工业、人口集中的大城市。

1. 第一个参加美国“星球大战”计划的国家

英国是北大西洋公约组织中第一个参加美国“星球大战”计划的国家。

1985年12月6日，英国签署参加“星球大战”计划的研究谅解备忘录。

英国国防部所属的5个研究中心的一批专家，用了18个月的时间拟定了一份报告，提出了发展英国自己的“星球大战”系统。1989年1月，《泰晤士报》得到了这份报告。报告认为，可以海军的“海狼”式和“星条”式导弹为基础，发展反弹道导弹体系。“海狼”式和“星条”式导弹都是高速导弹，前者已装备到海军的大多数护卫舰上；后者是肖特兄弟公司研制的激光遥控导弹，尚未服役。是战场上使用的新一代防空武器。至于高空防御，欧洲将不得不购买美国导弹。这一防御体系可以延伸到整个欧洲，作为美国和欧洲大陆联合的总体战略的组成部分。

2. 导弹研究的进展

在武器研制方面，1987年6月初，英、美两国决定将马可尼公司的毫米波雷达导引头（主动式）装到“海尔法”导弹上。装有这种导弹头的“海尔法”导弹将配载于英国的“鹞”式垂直升降战斗机上。同年，英国独自研制的“空中发射的反雷达导弹”交付空军使用。

另据日本《选择》杂志报道，英、法两国在1987年底达成了一项协议，预定研制以美国的巡航导弹为样板的中程核导弹。

根据1988年9月16日宣布的合同，英国、法国和西德政府要花8.06亿英镑研制反坦克导弹。这种新的“第三代”系统将代替法国和德国研制的地面发射的短程到中程“鸢”式导弹、较重的远程“霍特”式导弹（也是法、德研制的）、英国航空航天公司研制的中程到远程“旋火”式导弹以及美国研制的“陶”式导弹。“催格特”式中程导弹是一种波束制导系统，供步兵携带，但是也适用于从车辆上发射。这种导弹将在90年代中期投入使用。而“催格特”式远程导弹，预计要到90年代末期才能投入使用。

英国建立并保持着一支小规模、但有效的核攻击力量。它包括：4艘“决心”级核潜艇，每艘携带16枚“北极星A-3”型弹道导弹。每枚导弹装有3个集束式弹头，每个弹头的爆炸当量为20万吨；140架携带战术核武器的攻击机；1个“长矛”式地对地导弹团（4个连，每连3枚导弹）、12枚“长矛”核导弹和12门核大炮；还有56架“火神”式轰炸机构成的后备核力量。英战略研究人员认为，英现有的潜射导弹可以摧毁包括莫斯科在内的苏联10个最大城市，毁伤苏25%的工业能力和10%的城市人口。

英军还在菲林代尔斯设置一座弹道导弹预警站。

此外，还有 3 个“轻剑”式地对空导弹团（每团 3 个连，共 12 个发射分队，108 枚“轻剑”式地对空导弹；1 个导弹炮兵团，装备有“米兰”式和“旋火”式反坦克导弹。

3. 重视皇家海军的建设

英国是一个岛国。历来重视海军建设。英、阿马岛之战后，英国更重视用最新式的武器和舰艇装备海军。排水量约 4000 吨的“特拉法加”号攻击型核潜艇，其采用了水下发射的“鱼叉”式反舰导弹和线导式鱼雷，并装有“普利西 2020”型远距离探测装置。排水量 2800 吨的 S90 型护卫舰，最大航程达 16000 海里。舰上装有 40 座“海狼”型舰对空导弹发射装置，1 部 375 毫米反潜火箭发射架和其它舰炮。此外，还可配备 8 枚“飞鱼”式导弹和“海鹰”式导弹。

1989 年上半年，英国海军的“海上大鸥”中程舰对舰导弹首次试射成功。

英国海军快速级核动力攻击潜艇“君权”号于 1987 年完成。为了减少潜艇的噪声信号和吸收对方舰艇的主要声纳信号，英国对该艇进行了改装，艇身上贴了磁砖。这恐怕是海军舰艇史上的首创。遗憾的是，所贴磁砖只经一年，就大片剥落。1989 年，皇家海军开始装备 23 型“公爵”级“隐身”护卫舰，该舰采用减小雷达波反射截面，减小红外辐射，配备噪音掩蔽系统和消磁设备等手段来达到隐身的目的。

皇家海军 4 艘 2400 型“支持者”级柴油潜艇的第 3 艘“UrSula”号于 1989 年 1 月 10 日开工。

在空军方面，拥有 13 个打击/攻击机中队：4 个“海盗”S—2A/B 型攻击机中队（共 45 架）；6 个“美洲虎”GR—1 攻击机中队（共 72 架）；3 个“旋风”GR—1 型攻击机中队（各 13 架），计划再建立 6 个中队。

4 个海上侦察机中队（28 架“猎迷”MR—1/—1A 和 MR—2，装备“鱼叉”式空对舰导弹和“响尾蛇”式空对空导弹）。

6 个（皇家空军团）“轻剑”式（48 枚）地对空导弹中队。

空军将最新式的“鹞”式战斗机和“狂风”F—3 战斗机投入使用。“鹞”式战斗机能够在短跑道上起飞，也能够垂直起飞，性能方面有较大的提高。它的航程几乎增加了一倍，而且机动性大，“狂风”F—3 战斗机是英空军装备的最先进的战斗机。该机装有“猎狐”雷达火控系统，能同时跟踪好几个高空和地面目标，全天候作战，载有 4 枚“空中闪光”导弹和“响尾蛇”导弹。

英国还与西德、意大利、西班牙合作共同研制欧洲战斗机。

(四) 法：“三合一”战略核导弹

1. 新导弹装备部队

80 年代末，法国正在执行 1987—1991 年军备计划，继续强调优先发展核武器的方针。它把研制 SS—4 陆基战略导弹作为发展重点。为了提高 SS—4 导弹准备的机动性，把它安装在公路发射运输卡车。预计研制 30 枚。为此，法国政府大约要花费 200 亿法郎（还不包括核弹头）。法国还将研制新型的 SX 型陆基机动导弹。并可能作出生产中子弹的决定。为确保核武器的有效性，法国着重研究提高导弹突防能力的新技术，研制射程更远的“哈德斯”地对地战术导弹以替换过时的“冥王星”导弹。

1989 年 7 月，法国在西南部试射了一枚新一代地对地短程核导弹。当时，法国正在研制 S—X 机动式中程弹道导弹，射程为 3500 公里，可携带 3 个当量为 15 万吨的核弹头。导弹戒备率高，反应时间短，突防能力强。

法国陆、海、空三军联合进行一项中程地对空导弹（SAMP）计划。

SAMP 系统的性能是：具有攻击多目标的能力，计划同时跟踪 50 个目标和拦截 10 个目标，其中有些目标是距离不等的编队目标。并希望从探测到目标到导弹发射之间的反应时间不应超过 6—8 秒。

SAMP 系统还应具有自卫能力，能对付 5 公里外的巡航导弹。

该计划由汤姆逊—CSF 公司和法国宇航公司负责进行。法国宇航公司负责导弹和发射装置的研制。法国陆军打算于 1997—1998 年间装备 20 套 sAMP 系统，总费用在 100 亿法郎左右。法国陆军对“阿斯特—15”导弹进行改进，推出“阿斯特—30”导弹，它增加了一个新的发射助推器，可以达到增加射程的目的。另外，“阿斯特—30”导弹更大的优越性，是可以从装在中型卡车上的 8 联包装/发射装置中垂直发射。导弹发射时，初段和中段采用惯性制导加数据修正，末段采用主动雷达寻的。因而，不需要目标照射雷达。

1988 年，“密斯特拉风”导弹服役。该导弹经过多次试验。1988 年 3 月 21 日，在法国西南部的比斯卡罗斯试验，在 1200 米距离上截击了一架 CT—20 靶机。

到 1987 年，法国的核力量大概的情况是，由战略核武器和战术（法国人称之为“前战略”）核武器两部分组成。前者包括 18 枚射程为 3500 公里的陆基洲际弹道导弹、96 枚 3000—5000 公里的潜地洲际弹道导弹和极少量的讥载弹道导弹；后者主要指 42 枚射程为 120 公里的“冥王星”式弹道导弹。据报道，到 90 年代中期，法国的战略核弹头总数将增加 5 倍；总爆炸威力将增加 1 倍；可毁伤苏联城市人口的 30—35%。

法国宇航公司和西德 MBB 公司合作为“米兰”、“霍特”两种反坦克导弹研制新的空心装药弹头，计划到 90 年代提供使用。研制新弹头的目的，是为了使这两种反坦克导弹能够对付北约集团的装有反作用附加装甲的坦克。新研制的弹头有两个装药。用第一个装药打掉坦克的附加装甲，第二个装药击穿坦克的主装甲。这种构思也实在太新颖了。总部设在南锡的快速作战部队，有 3 个直升机战斗团。基地在波城、法尔斯堡和南锡，都装备了一些“霍特”导弹。

陆军的反坦克武器方面，法国研制出一种 ACCP 反坦克导弹系统。它是一种真正的单个士兵使用的反坦克武器，灵巧而又可靠，整个武器系统只有 15.1 公斤。与其他单个士兵使用的便携式导弹相比，它是最轻的（“米兰”

重 28 公斤)。该弹弹长 92.5 厘米，弹径 16.2 厘米，最大射程 600 米，最小射程 50 米，破甲厚度 90 厘米。ACCP 反坦克导弹系统是采用有线制导方式。导线是缠绕在导弹的尾部。该导弹还装有 4 个用于稳定飞行和维持自转的弹翼。

1987 年 6 月，法国航空航天公司在萨多里展览会期间，ACCP 进行了射击表演，并向国外出售。法国军方计划用 ACCP 来取代法军已往装备的 LRC—89 “斯特安”火箭筒。它将装备在排和班级单位，如果计划完成，法国步兵部队中就装备了反坦克导弹，而原先的火箭筒则将告老还乡了。

1984 年，法国陆军进行改编，曾设想把配备有“哈得斯”导弹的准战略导弹团放在一个师里，成为第一集团军的一部分。该集团军已经部署了两个中程防空导弹团（每个导弹团有 4 个导弹连，每个导弹连有 6 个“霍克”导弹发射装置），法国计划耗资 30 亿美元将东部叙普基地的法国陆军第 15 炮兵团于 1992 年装备新的“哈得斯”该导弹，使之成为第一个装备该导弹的炮兵团。随后，用“哈得斯”装备第 3 炮兵团。从而取代原先的 5 个装备“普鲁东”导弹的炮兵团。“哈得斯”导弹有 8 万吨爆炸当量，射程 480 公里，将取代弹头有 2 万吨爆炸当量、射程 120 公里的“普鲁东”导弹。

1988 年，汤姆森无线电公司和法国宇航公司联合研制模块式防空导弹系统 SA90/SAN90。

SA90 为中空、中近程防空导弹。预计 1996 年装备部队。用来替换“改进霍克”式导弹。它采用衡压发动机加固体推进器（也可采用固体主发动机加固体助推器），射程 30 公里。能对付多个目标，具抗干扰能力。垂直发射，惯性加主动雷达寻的末制导。

此外，由法国的马特拉公司和意大利的奥托梅拉拉公司合作研制成一种叫“奥托马特”导弹。该导弹全长 4.69 米、翼展 1.35 米、弹径 0.46 米，最大射程为 180 公里，能攻击水面上的大型舰只。导弹发射后，就以 20 米的高度向水面目标射去；在离目标约 10 公里时，导弹通过自动瞄准雷达对准目标，直接射向目标并在吃水线上面 1.5 米处爆炸。它的使用范围很广、可以从陆地、海上或飞机上发射。该导弹的最大优点，是它不需要精确地对准远方的目标，当导弹偏离目标半海里以上时，导弹的航向自动制导系统就会自动纠偏。这两家公司还联合研制一种名为“米拉斯”的鱼雷运载导弹。这种导弹是由以涡轮喷气为动力的“奥托马特”式导弹派生出来的。但其反舰弹头则是一种重量更轻的鱼雷。“米拉斯”导弹的射程为 555 公里，可在标准的“奥托马特”导弹发射架上发射。它将被装备在法、意两国的军舰上，执行反舰反潜的任务。

法国还与美国联合研制一种新型“响尾蛇”导弹系统。

1993 年 3 月研制成功。新式导弹系统性能更优良、更增加了作战的实用性。它巧用单车火力单元系统，可避开原型探测与发射分装的双车式之累，作战机动性大大提高。它最大的特点是：集导弹、警戒、跟踪、火控和指挥于一车，能快速全自动处理各种数据，使反应时间比原来快一倍，飞行速度提高 1/3，射高与机动运载各增加一倍，射程也有明显提高。新系统还可在陆、海、空三军通用。

法国海军实力也有了明显的加强。

1985 年 5 月，已用 M—4 导弹装备了第 6 艘核潜艇“刚毅”号。

1986 年 3 月 4 日，海军在“鳗鱼”号潜艇上进行了第一次试射。M—4

导弹在空中飞行了 25 分钟，准确地溅落在距比斯卡罗斯 6000 公里处的海区（法属圭亚那附近的公海）。这枚导弹的射程，已达到中远程弹道导弹的级别（3000 公里）。

1988 年 5 月，海军新的一级核动力攻击潜艇“紫水晶”号下水。该艇能同时发射潜射“飞鱼”导弹和多功能线导鱼雷。1989 年前，法国将装备 80 枚 M—20 导弹的 5 艘导弹核潜艇改装成 M—4 导弹系统。据报道，法国对 M—4 导弹进行改进，使弹头更加小型化，射程提高到 5000 公里。

到 1991 年，核潜艇的换装计划完成后，法国的导弹核潜艇除第一艘外，其余 5 艘均装备多弹头导弹，潜艇的总弹头数从 176 枚增至 496 枚，爆炸总当量由 9440 万吨减至 8800 万吨，打击软目标能力由 107 个等效百万吨当量增至 151 个等效百万吨当量。法开始建造第七艘导弹核潜艇。它将装备 M—5 潜对地导弹。预计 1994 年服役。法国还在新型攻击核潜艇“主石”号上，装备 SM—39 反舰巡航导弹。海军舰队装备“海响尾蛇”导弹。

1993 年 2 月，法国海军宣布说，法国已完成了用新型 M4 导弹装备 5 艘核动力弹道导弹潜艇的工程。它们是“刚毅”号、“可怖”号、“无敌”号、“雷鸣”号以及最后一艘改装的“霹雳”号，它安装了 16 枚 M4 导弹。

M4 导弹可携带 6 个 15 万吨级的核弹头，射程 5300 公里。M4 导弹将被 M45 型导弹所替换，M45 是 M4 的改进型，加装了电子干扰装置和用于突破对方空防的装置，射程 8000 到 9000 公里。

海军部门还研制一种叫“战斗—III”的导弹快艇，很有战斗力。一艘导弹快艇的建造费用仅等于导弹护卫舰的 1/5。虽然其体积要小得多，但现代快艇的性能和火力已达到过去较大舰船，如驱逐舰的水平。

1988 年，法国在布雷斯特造船厂开始建造法国第一艘核动力航空母舰“夏尔·戴高乐”号。预计 1995 年左右可装备法国海军。1989 年法又宣布，将建造第二艘核动力航空母舰，预计到 2002 年服役，造价约 13.5 亿美元。

据法国海军参谋部透露，北大西洋公约组织决定联合研制 90 年代新型防空导弹驱逐舰。该舰既可防空又可防潜。代号为：NFR—90。预计将花费 800 亿法郎的巨款。导弹驱逐舰长 130 米，排水量 5000—5300 吨，航速每小时 55 公里。可携带两架 9 吨重的直升机和 250 名官兵。各国可根据自己的选择决定装备什么样的战术导弹。法国是这一新的国际防务计划的参与国之一。

法国还不断更新自己的空中核攻击系统，不断生产出最新式的战斗机。

1987 年 6 月，在第 37 届巴黎国际航空航天展览会上，法国达索·布盖飞机公司制造的“风暴”式战斗机进行了精彩的表演，该机装备 6 枚导弹。它装备部队后，法国空军的战斗力将进一步提高。此外，法国原与英、西德、意大利、西班牙合作研究 90 年代的新式战斗机，由于意见分歧，法国改为独自研究“阵风”战斗机。这种飞机具有机动性能好和良好的隐身性能、操作性好。“阵风”。可挂 6 枚玛特拉中程导弹，或挂 4 枚“云母”导弹和 2 枚“魔术”R—55 战术导弹。空中格斗能力特别强。据称“阵风”海军型还将携挂 ANS 超音速反舰导弹，以代替它的颇有声誉的“飞鱼”式导弹。“阵风”的第一架原型机预定 1990 年首次试飞，1995 年交付部队使用。

法国军方又制定出空中核攻击战斗系统的更新计划：将目前配备的 AN—52 核炸弹的“幻影—III”战斗机和空中武力战略中心制造的“美洲虎”战斗机，改换为配备法国的新型中程空对地核导弹的“幻影—2000”战斗机。该机作战半径大，飞行速度快，最大航程 3200 公里。主要武器装备是“玛特拉”

超 530 空对空导弹和“玛特拉”550“魔术”空对空导弹各两枚。ASMP 导弹 1 枚，ASMP 导弹射程 250 公里，速度大于 M2，弹头当量 10 万吨，可以在低空从防空火力圈外发射，因而增大了“幻影—2000”式飞机的攻击能力。同时，还将旧“幻影”IVP 战略轰炸机改良为携带新型中程空对地核导弹的战斗机。以弥补“幻影—2000”战斗机数量的不足；将原系法国海军的“超级军旗”战斗机改为能携带中程核导弹的战斗机。

法国空中武力战略中心总司令派斯多斯将军表示，并非每架“幻影—2000”战斗机都会配备新型中程空对地核导弹。据军事权威人士估计，法国将有 3 个中队、45 架“幻影—2000”战斗机配备新型中程空对地核导弹。

法国马特拉公司从 1981 年开始研制法国下一代近距离格斗和中距离拦截的“麦卡”空对空导弹。该导弹长 3.1 米，弹重 110 公斤，射程 50 至 60 公里，动力装置为固体火箭发动机。它装有可以互换的 AD4A 主动电磁自制导系统和红外导引头。中距拦射时采用主动电磁制导系统，近距格斗用红外导引头制导。“麦卡”空对空导弹已于 1989 年首试成功。它是目前欧洲唯一具有多目标能力的新武器系统。

上述计划完成后，法军的核力量将得到进一步的加强，更增大了自己的“威慑”成分。

应该指出的，法国已是继美、苏之后世界第三大武器出口国。从 1983 年到 1985 年，由于同沙特阿拉伯的异乎寻常的合同，法国的武器出口额年平均达到 450 亿法郎。法国出口了它生产的 80% 的“飞鱼”导弹和“霍特”导弹，70% 的“美洲豹”式和“超级美洲豹”式直升机以及 65% 的“幻影 F—1”战斗机。在 15 年中，法国向伊拉克提供了 1200 亿法郎的军事装备，这就是后者能在同伊朗打了 8 年仗后不久，又进行海湾战争的原因之一。西方工业发达国家，大做军火生意，大发其财。

2. “西北风”导弹事件

1989 年，因“西北风”导弹事件，引发了一场法国的“伊朗门”丑闻。法国总统密特朗之子让—克里斯托夫·密特朗涉嫌参与此案。

“西北风”导弹是法国马特拉公司研制的近似于美国“毒刺”式的导弹。是一种便携式地对空导弹。平时，它贮装在既是弹匣又是发射管内。导弹连发射管重 20 公斤，发射管长 1.85 米，导弹口径为 9 厘米，长 1.81 米，重 18 公斤。导弹发射后，发射管便被弃掉。

导弹头重 3 公斤，在同类型武器中是爆炸威力最大的。弹首呈棱锥形，而不是半球状。在设计思想方面，除增加破甲性能外，还增加了导弹的飞行动力及速度。弹头内装有大量的钨珠，使弹头爆炸时产生大量的碎片，以产生更大的破坏力。在制导方面，它采用双波段敏感度极高的被动红外线导引。以追踪目标物喷出来的热量。导弹的计算装置，可将目标信号用数字式处理，以便将伪标、地势起伏所造成的干扰、以及太阳和云层散发出的光和热隔滤，使弹头能更正确地辨别目标。

设计者构思缜密，除给导弹装有撞击引爆信管外，还装配上一套激光范围爆炸信管，以备导弹失准时，亦能在目标附近爆炸，爆炸出来钨珠和碎片，即使不能将目标完全摧毁，也能达到杀伤的目的。该激光器的又一功能是确保导弹不会因其它因素的干扰，使导弹未抵目标而提早爆炸。

“西北风”导弹装有两套固体燃料推进系统。快速燃烧辅助推进器在发射管内点火，以每秒 40 米的速度将导弹推离弹管。导弹离开发射士兵 15 米

后其主火箭推进器才会自动点火，将导弹速度推进到 2.6 倍音速。由于它具有高速飞行的能力，只需要 6 秒钟的时间，便可将 4 公里范围的直升机击落。因此，“西北风”导弹主要是用来对付超低空飞行的飞机和掠地飞行的直升机的。“西北风”武器曾在阿富汗战场上大显威风。法国军队计划于 1989 年底开始装备。

1988 年，刚果安全局长卢安德勒曾持刚果政府公函到法国订购“西北风”式导弹。马特拉公司收到了刚果的一份价值 5000 万法郎的订单（法国军事物资出口部于 1988 年 11 月批准这笔交易），预付款 1500 万法郎。

后来，卢安德勒（此人曾长期为保加利亚等国工作）失踪了。刚果政府却断然否认有购买法国“西北风”式导弹的计划。刚果国防部发表公报说，这一事件的制造者是要“严重损害刚果的荣誉、信誉和安全”。公报还说，刚果政府将保留对把刚果扯进这一诈骗案的任何公司、个人和新闻机构行使司法追究的权利。

密特朗总统的参谋长弗勒里和顾问居伊·奥迪贝尔就导弹订货问题进行秘密调查，法国军事物资出口部否认此事曾经过该组织同意。

马特拉公司透露，刚果指名的中间人蒂埃里·马亚利埃得到了所谓“爱丽舍宫宪兵小组”的支持，并同一家私营公司有联系（这家公司由这个“小组”的前成员和法国国家国外安全总局的前成员组成的）。

调查确认，这些“西北风”式导弹事实上要售给第三国（苏联、安哥拉、南非或伊朗）。这件事与总统府“非洲小组”有关。该小组的负责人是密特朗的儿子让—克里斯托夫·密特朗。

最后，总统责成总理罗卡尔取消合同，对这一事件进行调查。事件给密特朗总统惹了不少麻烦。

（五）美：“星球大战计划”的演变

1. “星球大战”计划的进展

1987年4月1日，詹姆斯·亚伯拉罕森中将向参院军事委员会战略力量和核威慑力量小组委员会作证时说：有希望获得灵活而有效的助推段截击能力。美国增加了能在弹头飞行途中，从敌人可能发射出的许多假弹头和突破防空用具中成功地找出弹道导弹弹头的可能性。已经在改进弹道导弹截击器和传感器能力的几项关键性技术方面取得了“杰出的进展”。亚伯拉罕森说，“美国已经获得了能确定与目标有关的粒子束方位的技术。”

美国从5个方面发展传感技术，即：雷达技术、红外传感器、激光传感器、互相辨别力和信号处理。在实时辨别力系统方面已经取得了进展，他说，“这是第一套能显示弹道导弹实时雷达图象的系统”。X波段终端图象雷达的初步设计也已完成。

设在美国佛罗里达州奥兰多的马丁·马瑞它公司顺利完成了电磁轨道炮实验室初级模型实验。得克萨斯大学的电磁轨道炮第一阶段研制已经结束，第二阶段实验也已开始进行。亚伯拉罕森1985年2月曾说，由通用动力公司研制的电磁炮发射器，发射频率已达到每秒50次，5发炮弹重约20克。

“星球大战”计划提出后，美国又将太平洋上的一个不起眼的珊瑚岛——夸贾林，确定为美国执行“星球大战”计划的前沿阵地。美国超级雷达也部署在这里。这种雷达造价数十亿美元，它能准确地跟踪25000英里以外的大空目标，在世界上属首屈一指。

2. 加紧进行反导弹试验

“星球大战”计划的反弹道导弹武器不断被用来进行试验。实验结果最终才能确定哪种武器是最优良、可用的。

1984年6月1日，陆军在夸贾林岛185公里的高空，用非核拦截弹，以每秒约6080米的高速，迎面飞向从美国加州范登堡空军基地发射的“民兵—1”型模拟导弹，靠直接碰撞一举摧毁了这枚导弹。据悉，这种拦截弹可装载几十个弹头，每个弹头均可单独摧毁一个目标。

1985年9月6日，在白沙导弹发射场用红外化学激光装置成功地摧毁一枚“大力神”导弹，9月13日，空军从F—15战斗机上发射一枚“反卫星”导弹，它依靠自身的制导进入目标卫星轨道，成功地撞击一个使雨多年的太阳研究卫星，并把它撞得粉碎。这件事引起了美国天文学家们的极大愤慨。9月27日，第一次用低功率陆基激光跟踪导弹成功（调整受大气影响的激光束），跟踪太空中发声的导弹。

10月3日，亚伯拉罕森宣布“星球大战”计划的第一阶段试验工作已经完成。在激光试验、跟踪火箭试验等方面取得重要进展。

12月，美国又发射用作反卫星导弹试验的两颗目标卫星，还在内华达沙漠下爆炸了一颗氢弹，用来试验“星球大战”计划的X射线激光器。

1986年1月10日，在新墨西哥州怀特沙漠导弹试验场进行“星球大战”计划武器试验，用一枚3.6米长的导弹，在弹内雷达系统制导下，成功地飞向大气层中一个固定靶（4575米高空氦气球下915米处一个直径111厘米的铝球）。6月初，美国从太平洋的梅克岛发射一枚带有热感和电脑装置的拦截导弹，火箭末段以6600米/秒的速度接近从加州发射的一枚携带有假核弹头的导弹。快接近目标时，拦截导弹展开一张半径为4.5米、类似伞骨架

的金属网，将攻击导弹拦住、并击毁。6月27日，在新墨西哥州的一项试验中，一架F-4式战斗机在4400英尺的高空首次向一个高于3倍音速的活动目标发射导弹、并将它击毁。国防部长温伯格高度评价了这次试验所取得的成就，他说，“这是一个非常重要和非常值得一提的成就。”

1987年12月23日，军方在地面进行了一次反导弹激光发射器的试验。

1988年2月8日，军方又在佛罗里达州卡纳维拉尔角开始进行为期9天的一项复杂的试验，用1枚“三角翼”火箭进行一项复杂的“星球大战”实验。实验的目的是要检验用设在太空和地面的传感器追踪核导弹是否实际可行。“三角翼”火箭将发出千枚小型火箭和其他物体以模拟袭击的真实情况。然后，将由“三角翼”火箭运载的和设在地面追踪站的传感器利用激光雷达装置和红外线照相机追踪目标。

到1988年5月，美国在“战略防御计划”工程的基础实验方面已取得了一定的成功。如：中红外线化学激光装置摧毁弹道导弹推进器，低功率陆基激光跟踪大空探测火箭，高强度质子束照射一枚重返大气层的运载火箭，“三角翼181”太空截击导弹制导试验，以及有关太空传感器技术的试验等。

1988年6月21日，美国用“发现”号航天飞机为“星球大战”计划进行过一次陆基激光探测、跟踪和瞄准试验。8月27日至9月3日，该机顺利地完成任务被认为是“最棘手”的拯救卫星的任务。

1989年2月23日，海军在新墨西哥州怀特桑兹导弹靶场，用代号叫“米拉克尔”的中红外线高能激光系统，第一次成功地拦截、击落了一枚在沙漠上空飞行中的超音速低飞的巡航导弹。据透露，在实验中，名叫“中红外线”新型化学激光系统（MIRACL），成功地击落了以两倍的音速即2400公里的时速飞行的“黄铜骑士”舰空导弹。这是美国有史以来第一次证明它对军舰是一种新的防御系统。海军人员说，这是战术武器，不是对付远程导弹的战略武器。

1990年2月14日清晨，美国一枚“德尔它—2”火箭，把两颗卫星送入空间轨道，为“星球大战”计划进行一项为期两年半的激光武器试验。在这两颗卫星中，一颗被称为“雷斯”的卫星，价值1.3亿美元，是“低能大气补偿试验”卫星，它将被用作毛伊空军基地发射激光的目标，研究如何克服大气污染和空气扰动对激光传输的影响。另一颗卫星价值1.45亿美元，被称为“中继反射镜试验”卫星（RME），将通过反射镜把来自一个地面基地的激光束中继传输到另一个地面基地。这种试验的目的，是要建立一个武器系统，利用部署在空间轨道上的反射镜把地面射出的激光束射向敌方导弹。1990年，美国进行了13次模拟试验，取得了较好的效果，预计1993—1994年可开始生产小型智能化截击导弹。

到90年代初，“星球大战”计划所依赖的航天技术、CI系统技术、红外探测技术、自适应光学技术、数据处理技术、强激光技术、非核拦截技术等技术基础已较为成熟，许多关键性技术环节研究进展也较理想，愈来愈接近实用阶段。

3. “星球大战”计划执行中的困难和问题

被称为“世纪工程”的“星球大战”计划，在技术和资金还存在不少困难和问题。困难最大的还是研制经费不足。初期估计是

1460亿美元。但是，实际上研制费一再压缩。1989年，计划开支为73.55亿美元。计划花钱最多的地方，是在选样定型发展阶段和最后部署阶段。一

般认为，“星球大战”计划大约要在 2010 年以前部署完成，约耗资 8000 到 10000 亿美元。相当于过去 30 年美国全国高速公路建设费用的大约 4 倍！政府的一些高级官员在许多场合也都直言不讳地表示：“星球大战”计划是一项“大花其钱”的军备计划，并把“大花其钱”本身也当作是对它的对手苏联的一种挑战，即迫使面临经济困难和低技术体制弊病的苏联进行一场其经济力量支撑不起的大规模军备竞赛。原国防部长温伯格宣称：“只要把苏联拖进来让它大花其钱，仅此一点就是胜利。”里根则说得更挖苦，他扬言“要胜过我们的竞争对手，使它们把裤子都赔上。”

该计划一出台，就在美国内外引起争论。政界和科技界反对的力量仍然很大。不少科学家和技术专家指出，“战略防御计划”的许多关键技术还不能过关，特别是太空卫星武器系统的预报、识别、传感、激光和亚原子粒子束实战应用等方面差距更远。

据专家估计，计划如果完成第一阶段部署，至少还要花费 1500 亿美元。耗费如此巨大的代价，并不一定能挡住苏联袭来的导弹群。

由于研究经费不足，计划已经减速，1988 年 2 月，国防部长布里奇说，五角大楼的官员一直不得不缩小某些早就计划好的有关战略防御计划的传感器和火箭的试验。

另一些官员说，长期悬而未决的有关一种大功率中性粒子束耗费 4.8 亿美元的大空试验计划已经纷纷取消，而在新墨西哥州的怀特桑兹建造大功率地面激光器的工程也至少推迟一年。

据制订计划的负责人理查得·布里奇说，1993 年之前将不会作出开始部署第一期导弹防御武器的决定，比原计划推迟了一年。

1989 年 3 月，美国政府已对亚伯拉罕森的“星球大战”新设想进行了讨论。亚伯拉罕森的这项新设想，被称为“灿烂卵石系统”是由数千个部署在空间的小型智能化截击导弹（卫星）组成的反导弹防御体系。这智能化截击导弹可以发现、跟踪、并摧毁来袭的敌国导弹。新设想全部花费为 250 亿美元，而原计划第一阶段就要耗资 690 亿美元。

关于小型智能化截击导弹，当时的国防部长切尼对众议院军事委员会说：“美国战略防御计划的研究构思焦点，是利用数以千计约 1 米长、不足 45 公斤的导弹，在敌方多弹头弹道导弹推进火箭未及发射弹头之前，将之击毁。此截击导弹由地面发射的推进火箭载送。”

1989 年 4 月 23 日，切尼在接受美国广播公司的电视记者采访时说，人们称之为“星球大战”计划的战略防御计划依然存在，但必须作出调整，以适应削减后的国防预算。

这一旨在建立天基反导弹系统计划，也必然成为美、苏两国战略武器裁军谈判过程中一个争论不休的问题。

4.ADI——“星球大战”计划的补充

应该补充的是，1986 年初，美国空军司令部系统提出了加强北美大陆防空的新设想，即空中防御倡议（AirDefenseinitiative, ADI），已经得到了美国国会的赞同。

空军认为，美国现有的北美战略防空系统和战略预警系统只能用来探测雷达反射面积大的老式轰炸机和弹道导弹，很难探测到携带巡航导弹的低空来袭的隐身轰炸机，对空射和潜射巡航导弹更是无能为力。计划 80 年代投入使用的超视距雷达和其他雷达组成的预警网，发现和跟踪隐身轰炸机和巡航

导弹的能力也有限，而且在核攻击下生存能力极差。正在实施的“战略防御倡议”（SDI）现阶段没有把轰炸机和远程巡航导弹作为主要防御对象。仅仅依靠 SDI 好比“加固屋顶却让窗户大开”，是不足以确保美国本土安全的。

因此，ADI 的主要防御对象是隐身轰炸机和巡航导弹。这就是对 SDI 计划的充实和补充。“空中防御倡议”的研究和发展重点是大气层内的探测、跟踪和拦截手段。拦截武器多为常规地对空和空对空导弹以及截击机。整个防御系统是在现有防空系统和防空技术的基础上发展起来的。它有条件较早完成，而且经费也不多。该防御倡议也要经过相当的设想、规划、论证，才能立案执行。

美国在马萨诸塞州汉斯科姆空军基地建造了“星球大战”指挥中心。该中心将是世界上唯一的超先进指挥中心，被称为“星球大战”的“高智能计算机大脑”。其指挥设施由一排高级电视屏幕、大型墙壁投影仪和“超立方超高速并联计算机”组成，能够严密监视地球周围的整个宇宙空间的一切飞行物的活动。一旦苏联和其他国家任何地方的导弹进入发射状态或开始发射，这个指挥中心立刻向指挥员发出警告，并在一、二分钟内向指挥员提出截击的最佳方案。如果在空间活动的美国卫星或其他航天器有可能遇到威胁，指挥中心便立刻指挥在空间巡逻的美国截击导弹（卫星）向威胁物发起攻击。

该中心还将与科罗拉多州夏延山北美航空航天防御司令部的预警系统联为一体。整个指挥中心，预计将于 1995 年前投入使用。

美国“星球大战”计划，在实施中不断充实、修正。正缓慢地接近目标。

1991 年 1 月，克林顿担任美国总统后，主张把 1993—1997 年的国防预算削减到 1.36 万亿美元，克林顿一斧头，就比布什的削减计划多 600 亿元。其中包括“星球大战”计划的经费。

随着苏联的消失，国际形势发生了剧变。民主党认为，美国没有必要继续执行“星球大战”计划。国防部长阿斯平已经命令“星球大战”部门在 1994 财政年度削减 25 亿美元。

1991 年，美国国会曾要求部署 100 套基地拦截系统计划，也快要泡汤了。到本世纪末，只可能部署一套“样板”系统。

没有足够的研制经费，计划就难于继续执行。这项庞大的军事开发计划，被人们戏谑为“食金兽”，它已吞食了 300 亿美元，是一个填不满的“无底洞”。

美国防部计划，优先发展战区导弹防御、战区高空区域防御和相关的地基雷达，但由于经费紧张和技术问题，都程度不同的全面推迟和延期。到 1993 年，美国已宣布不再使用“战略防御计划”这个概念。

（六）苏反“星球大战计划”的举措

美国咄咄逼人的“星球大战”计划，使苏、美太空军事争夺出现了不利于苏联的局面。对此，苏联也采取全方位的对应措施：军事上积极采取针对“星球大战”计划的反措施；外交上开展和平攻势，利用谈判与美国周旋，并拉西欧国家压美国让步；经济上加快改革步伐，增强实力，以便将来进行更有利的争夺。

苏联对付美国“星球大战”计划有许多办法和措施。在技术上也极有条件。

1986 年，苏联发表了一份名为《太空武器：安全的困境》的研究报告，据认为是苏联在研究对付美国“星球大战”计划方面获得的第一项有深度的成果。这份 147 页的报告，是由几名研究导弹的高级科学家和研究苏、美战略专家共同写成的。报告提出对付“星战”计划的措施分积极和消极的两种。

积极措施是摧毁和破坏“星战”计划中最易攻击的宇宙通信系统、控制系统和动力系统等。如用各种小型导弹、太空雷、地面激光、轨道颗粒云障碍等摧毁美国的太空战斗平台；攻击发射 X 射线激光器的潜艇；用核爆炸“迷盲”“星战”计划中的搜索、识别和制导系统，或用电子干扰降低它的工作能力等等。

消极措施主要是发展战略导弹并使其多样化，给“星战”计划的搜索、识别和制导系统增加困难或使其失效。如增加洲际弹道导弹的数量，增加弹头，部署假导弹；选择一定的回击程序，使反导弹系统过早地投入战斗；缩短战略导弹主动段的飞行距离；给导弹加伪装；增强导弹的抗击能力等。

1988 年 7 月，苏空军少将鲍里斯·苏里科夫在对英国《简氏防务周刊》记者采访时说，苏联现在拥有能够有效地反击“星战”计划的一切手段，既可以采取进攻性的反措施，也可以采取防御性的反措施。这种说法是很有根据的。

1. 海洋中的核潜艇发射巡航导弹

苏联 80 年代末研制出的最新级别的核潜艇，性能比老式潜艇好得多。因而，有可能航行到更接近美国海岸线的水域。苏联还研制了 3 个最新级别的潜射巡航导弹。美国五角大楼官员们说，苏联的最新式的巡航导弹配有精确的地形匹配制导系统，与美国巡航导弹的制导系统相似。苏联人还在设计一种更难以截击的远程超音巡航导弹。如苏核潜艇在靠近美国本土的海中发射巡航导弹，使美国战略空军发出的预警时间很短，给导弹截击带来很大的困难。

2. 低空轰炸机和巡航导弹

苏联研制的贴近地面飞行的轰炸机和巡航导弹，能充分利用美国防御体系的空隙。即使里根的在空间部署“和平防盾”的梦想得以实现，这种轰炸机和巡航导弹也可以躲过美国的“保护伞”而溜进去。该低空轰炸机和巡航导弹使美国和他的西欧盟友很难跟踪和截击。这里所说的巡航导弹，就是 AS—15 巡航导弹。它可以飞行 3000 公里，并已于 1984 年投入使用。把它装载在“熊—H”轰炸机上，从安全的距离之外向目标发射，对美国的威胁性是很大的。美国乔治敦大学的国家安全研究计划的分析家洛伦·汤普森估计，到 1991 年，苏联将拥有 100 多架“熊—H”式轰炸机。它们将配备大约 1000 枚 AS—15 巡航导弹。他甚至认为，“只要还没有对付正在出现的低空袭击威胁

的防御，部署战略防御体系就毫无意义。”苏还生产出另一种有威胁力的新式轰炸机。这就是“海盗旗”式轰炸机，它可以与美国的 B—1 后掠翼轰炸机相媲美。上述轰炸机还可由苏“米达斯”式加油飞机提供空中加油。因而，它的续航能力就很远了。

虽然这种低飞的轰炸机和巡航导弹，只占苏联整个核武库的 10%。然而仍可以用来发动第一次打击，使美国总统在危机期间所依靠的指挥与控制中心陷入瘫痪。

3. 地面激光器摧毁低空卫星

苏联以地面激光器和太空武器摧毁美国军事卫星的能力的努力，给人以很深的印象。

1987 年 10 月 23 日，美国航天司令部司令约翰·皮奥特罗夫斯基将军，在同防务记者谈到《纽约时报》刊登的一幅法国商业卫星摄下的，据说正在苏联塔吉克共和国努列克水库附近的一座高山上修建的激光站的卫星照片时说，苏联正在几个试验场试验激光。

最新的激光器显然能够使地球低轨道上的卫星失去作用，并能至少使在 23000 英里高空运行的其他卫星受到部分损害。他特别强调苏联萨雷沙甘试验场上的双管激光器可用来作摧毁轨道上的卫星的强有力的武器。他说，苏联目前的地面激光器显然能够摧毁中轨道上的美国卫星的太阳能配电盘。美国方面还说过，苏联军舰曾用力量较小的激光向上照射，使飞机驾驶员一时看不见东西。其实，五角大楼早在 1975 年就曾透露消息说，苏联人曾用陆基激光瞄准美国预警卫星的外传感器，并使其暂时致盲。

在地面激光器的能力方面，美国政府承认它落后于苏联人。里根政府时就承认，莫斯科在这方面远远领先于华盛顿。

4. 拦截卫星

苏在反卫星武器的研制方面开始得较早，并边研制边试验边改进。

1968 年，苏开始试验反卫星武器，截止 1982 年。曾经进行过 20 次拦截卫星攻击目标卫星的试验。在试验中，苏先发射目标卫星，卫星轨道倾角为 65 度或 66 度（最初的试验中，倾角在 62 度至 64 度之间）。目标卫星运行在高度约为 340 至 1200 英里的轨道上。目标卫星发射数天、甚至数周之后，再发射一颗拦截卫星。在初期的某些试验中，拦截卫星运行轨道与目标卫星的轨道大体相似。但在后来的试验中，拦截卫星先进入较低的轨道，然后再提高其运行地点（最高高度）以接近目标卫星。在有效的范围内，拦截卫星自我爆炸，它以高速金属碎片去攻击目标卫星，并将其击毁。拦截卫星是由改装过的苏联大型 SS—9 洲际弹道导弹射入空间的。

5. 天基反卫星武器

苏联在这方面的手段也是多种的。天基激光武器、粒子束武器、无线电波束武器、核太空雷、以及设置太空云障碍物等。

1. 天基激光武器。

1988 年苏联对一种新的 10 千瓦的核反应堆进行了两次空间试验。这种新的核反应堆的功率比苏联 70 年代和 80 年代用于雷达海洋侦察卫星的要大，但体积要小。美海军人士认为，这是苏联为发展 90 年代的天基激光反卫星系统迈出的关键一步。苏联在提高陆基反卫星武器能力的同时，可能于 90 年代初试验这种天基激光反卫星武器系统，并于 90 年代末部署。

2. 天基粒子束武器。从 60 年代起，苏联就致力于天基粒子束武器系统的

可行性研究。

70年代初，苏联制定了在外层空间部署粒子束武器的研究计划，并曾先后8次在“联盟”号飞船和“礼炮”号空间站上进行粒子束武器试验。粒子束武器的许多研究工作是在莫斯科的研究中心进行的。在萨雷沙甘的试验中心，有一座试验性粒子束武器装置。苏联在粒子束离子源与射频四级加速器方面所作的努力是非常显著的。美军方估计，80年代末可研制成功，90年代进入部署阶段。第一代天基破坏卫星电子部分的粒子束武器，将在90年代初试验。到90年代中期，将在空间试验破坏卫星主体的粒子束武器。

3.核太空雷和太空云障碍物。苏联有关部门还正在研制在太空中设置核太空雷，用以摧毁美国太空防御体系，或者在太空与美国人下“太空围棋”。在太空运行轨道上，设置大量小目标颗粒云，能够妨碍美国的作战平台或者探测平台发挥作用的障碍物。

1989年6月7日，苏联部长会议主席雷日科夫在苏维埃代表大会上说，已拨出了将近40亿卢布（几乎占1989年度政府开支的1%）以用于一项“军事空间计划”，与美国“星战”计划抗衡。

（七）莫斯科地下“庇护所”和“橡皮套鞋”反弹道导弹作战系统

党和政府的要人，是一个国家的象征和权力的载体、是国家的神经中枢。因此，要绝对保证该核心集团的安全。即使发生第三次世界大战或投放核导弹等战略武器的情况下，也要保障他们的绝对安全。

1. 莫斯科地下“庇护所”

莫斯科的隧道历史久远，可以上溯自伊凡大帝时代。

15 世纪建的许多寺院，僧侣们为了从围困时脱逃，也挖了不少地道。

60 年代初，美、苏关系紧张，苏联工程专家们花了十几年的功夫，不断规划、设计、修改、补充，建造深入地下达 900 英尺深的防核“庇护所”（又称“地下城”）。它位于距克里姆林宫西南 6 英里的拉明基地区。庇护所占地 500 英亩。昔日的领导人对它讳莫如深。据说城中巨型仓库储存的粮食和衣服供应，足够 3 万人及其家属生活 30 年之用。

设计者想的十分周到，所内既有豪华宾馆式的住宅，也有宽大的电影院和游泳池。

它有隐秘入口和通道，由秘密警察总部的“15 号指导处”管理控制。原苏维埃政要住的豪华公寓以及政府各部办公大楼，都有矿密隧道和电梯通往“庇护所”。据说大多数大楼的地下建筑深度和地上楼高相等。

莫斯科还有一些类似的、级别低些的“庇护所”。在其他城市地下数百米深处，也修建了几个地下“庇护所”和主要军事指挥中心，还大约加固了 1500 个掩体，这些地下宫殿，可容纳 17.5 万多人。有“一些极为有效的可以保证人能生存下去的办法”，即使发生核袭击、化学武器和生物武器的袭击下，仍能“继续生存下去”，以便能“保持对国家的控制，并使苏联的军事力量在世界大战的整个阶段中都得到保障。”

地下庇护所与地道、秘密地下铁路线以及飞机场相联通。秘密地铁线路，人们称之为“地铁二线”。一旦发生军事对抗和危机，军政要人们可从克里姆林宫的地下小型掩体中进入地下铁道，从斯维尔德洛夫广场（车站就在克里姆林宫下面）经马雅可夫斯基、白俄罗斯、迪纳莫到 27.3 公里霍定卡的伏努科沃机场，乘坐专机飞到另一个苏联城市和主要军事地下指挥所，对全国各部门，首先是各大战略部队下达指示和命令。通常政治局成员可在 15 分钟内离开那个巨大的和交通拥挤的城市。

在莫斯科西北部还有另外一个政府用的波德利普基机场。驻在该机场的是民航局的第一特遣大队，这是一支专为政府高级官员服务的飞行大队。通常的官方班机都在该机场起落。

在远离莫斯科的乌拉尔或日古里（古比雪夫城附近）建筑有十分坚固的最高统帅部指挥所，设有通信中心、仓库和防护所。通往指挥所数公里隧道上面有 200 米厚的坚硬的花岗岩石覆盖。通往指挥所的所有入口处都是用数千吨重的特制的钢大门封闭的。

2. 莫斯科的新“盾”：反弹道导弹系统

斯大林时期就十分注意对首都莫斯科的安全防御工作。

后来，苏联防空导弹研制出来后，最先在爱沙尼亚首府附近，修建了一个性能很高的防空系统，配备有雷达和 SA—5 地对空导弹。美国称该防空系统为“塔林”系统。在建筑“塔林”系统不久，1964 年苏联空军在莫斯科周围部署了世界上唯一的反弹道导弹系统。西方把它称之为“橡皮套鞋”系

统。这是苏联军事专家颇费心计的一项艰苦的、庞大工程。到 1969 年已部署完 4 个防御体系。它由 4 个导弹发射阵地组成。每个阵地各有两个发射场，每个发射场部署了 4 个发射装置。从首都向周围辐射开来。整个导弹护卫区共有 32 个发射装置。兵器专家为这众多的导弹群配置了眼睛和耳朵。专门配置了 8 部目标跟踪雷达和 16 部引导雷达，可同时对付 8 个进攻目标。探测距离为 2800 公里。“橡皮套鞋”反导弹弹头爆炸当量为 300 万吨，可在 550 公里和 30 公里外两次拦截来袭的导弹，用核爆炸将 5 公里以内的敌方导弹击落。不过，苏联的反弹道导弹系统仍无法对付西方的分导式多弹头导弹。这是它的最大弱点。苏联为了对付北约和美国的洲际弹道导弹，发射了两颗“闪电”型卫星，为了对付潜射弹道导弹，向大西洋发射了 1 颗地球同步卫星。

进入 80 年代后，苏联将莫斯科周围部署的世界上唯一的反弹道导弹作战系统进一步改进和扩充。这项工程是从 1980 年开始的。扩充到 1972 年美、苏两国《反弹道导弹条约》所允许的限度。

莫斯科周围原来的反弹道导弹作战系统是单层的。它由设在莫斯科以南的 4 个综合设施的 64 个可重新装弹的地面发射装置和“狗窝”、“猫窝”式战斗管理雷达组成。每个综合设施由“试加”式跟踪与制导雷达和“橡皮套鞋”式截击导弹组成。

改造工程计划花八、九年时间，大约在 1987 年内完成。莫斯科的现代化反弹道导弹系统将成为一个双层防御系统，它包括：装在发射井内的远程改进型“橡皮套鞋”式截击导弹；装在发射井内的能在大气层内射击目标的高加速度截击导弹；截获和制导联合雷达；设在普希金诺的引导反弹道导弹截击目标的新的的大型雷达。发射井内的发射架是可以重新装弹的。这个新系统将拥有《反弹道导弹条约》所允许的 100 个反弹道导弹发射架。其费用约 5—10 亿美元。1980 年，苏联开始用 SH—04 和 SH—08 核装备拦截器替换已过时了的“橡皮套鞋”导弹。

SH—04 是一种类似“橡皮套鞋”的外空导弹，它采用在大气层外进行核爆炸的方式摧毁来袭的目标。SH—08 是一种更先进的特级超音速大气层内导弹，这种导弹系统已解决了能分辨真假来袭飞行器的问题。

苏联还研制了一种“小羚羊”地对空导弹，以便使部署在莫斯科周围的反导弹系统更现代化。它还试验了一种能实施反弹道导弹任务的“巨人”SA—X—12B 大型导弹。该导弹具有击毁美国“长矛”式、“潘兴—I”和“潘兴—II”战术核导弹以及某些战略核导弹的能力。

这一套更复杂的现代化反导弹作战系统，还包括探测和跟踪弹道导弹进攻的系统，由发射——探测卫星网、超视距雷达和一系列大型相控阵雷达组成。

（八）美导弹击落伊朗客机事件

1988年7月3日上午10点多，一架伊朗655次班机离开伊朗南部的阿巴斯港，经过波斯湾霍尔木兹海峡上空飞往阿联酋重镇迪拜，被美国巡洋舰“文森斯”号发射的两枚导弹中的一枚击落。机上共有乘客和机组人员298人全部蒙难，无一幸免。这件事引起了国际舆论的强烈反应。

1. 采用抵赖的手法推卸责任

对于这一重大事件，美国采用惯用的手法抵赖，妄图推卸或减少美国方面所应承担的责任。白宫发言人先说不知道。世界舆论大哗之际，里根总统才发表讲话，承认确有此事。但又把美国军事方面的不人道行动，解释成“不是有意的”，说是误把它当成一架军用飞机。该机是法制A300大型客机，机上装有先进的电子询问器。可以自动发出信号，说明自己是民航机。而且，它正常飞行在国际航线上。

在伊朗代表怒斥下，美方又说：“文森斯”号提出警告后，该客机用两种无线电频率作出了回答。“文森斯”号所收到的无线电信息表明，它是军用机，而不是民航客机。7月3日，参谋长联席会议主席克罗及五角大楼的声明说，伊朗客机没有回答。

美方把伊朗客机说成是军用飞机的解释也不能成立。因为，该舰拥有世界上最先进的电脑装骨和雷达系统，可以扫描400公里之内的距离，能同时监视、跟踪200个目标，它怎么可能将巨型客机当成小小的F-14战斗机呢？

美国《纽约时报》在评论时一针见血地指出，“真正失误的不是技术，而是政策。”

2. 调查揭穿谎言

为了解开“7·3”空难事件之谜，美国派出以海军少将福加蒂为首的6人调查组，于7月4日抵达巴林，登上停泊在那里的巡洋舰进行调查。美方还宣布，调查结果将不予公布。调查小组原定调查两周时间。

8月2日晚，美国广播公司援引国防部的调查报告说，美国“文森斯”号军舰7月3日在海湾击落伊朗客机是“人为错误”造成的，而不是因为舰上精密雷达系统出了问题。

美国国防部官员在空难发生后说，“文森斯”号舰长罗杰斯是在接到报告，说该机正以高速朝军舰方向逼近时才下令开火的。但是，调查组提出的报告说，计算机记录表明，舰上雷达系统准确地判明伊朗客机当时在爬高而不是下降，而且飞行速度大大低于每小时770公里，比战斗机的速度要慢得多，这就用确定无疑的事实，揭露了当事者妄图遮人耳目、推卸责任的伎俩。

3. 美《新闻周刊》记者揭秘

1988年7月13日起，美国《新闻周刊》记者经过4年之久锲而不舍的追踪，才把美舰击落伊朗客机的真相公诸于世。

原来，是日6时33分，在波斯湾的“蒙哥马利”号护卫舰的侦察器”发现6艘伊朗革命卫队的炮艇从基地出来。“文森斯”号巡洋舰长罗杰斯自行决定进入作战状态。

7时11分，中东联合任务部队指挥官安东尼·莱斯少将麾下的水面战斗指挥官理查德·麦肯纳上校，下令要罗杰斯派出SH-60B海鹰式直升机北上侦察，保护一艘德国货轮。

8时38分，德国货轮发出“一切无事”的信号。巴林总部的麦肯纳上校

看到“文森斯”号已超过原来命令的位置以北 40 海里，不禁大吃一惊。急命该舰掉头南驶。

直升机机师科利尔上尉，驾机去追北去的伊朗炮舰。结果，炮艇发射防空炮火。科利尔立即向“文森斯”号报告说：“我们受到攻击，正逃避！”

根据波斯湾海军交战规则，罗杰斯下令军舰“全速前进！”继续进入伊朗领海，并发射大炮炮弹轰击。这本身已是侵略行为。

9 时 47 分，“文森斯”号先进的侦测雷达测到远距离讯号，这里是阿巴斯港，是伊朗军民两用机场。海军舰只把所有飞往海湾的飞机一律视为“假想敌”。巡洋舰上观测雷达屏幕，负责辨识进入雷达范围内飞机的是安德森上士，指示宙斯盾雷达系统向飞机发出询问：是军机还是民机。收到的回答：“模式三”。据此他判断为民航客机，不放心又去查海军编印的“海湾民航机班次表”。由于弧光灯照明不清晰，安德森偏偏看漏了 655 号班次。

安德森与利奇上士攀谈说，可能是架伊朗战斗机，或许是 F—4 或 F—14。谈话被主管佐契尔上尉无意听到。这位从未操纵过键盘输入电脑程序的军官听到这个消息，立即向顶头上司、“文森斯”号空战战术指挥官勒斯蒂格少校汇报。

该少校收到报告后，立即命佐契尔向正在接近的飞机发出警告。与此同时，“福莱斯特”航空母舰的雷达屏上也见到信号。史密斯上将的属下告诉他，那可能是一架商用客机。它们的判断是正确的。

9 时 50 分，“文森斯”号上有人大叫正飞过来的飞机“可能是敌机？”。安德森上士再次发出识别敌我询问信号，回答是模式二：“军机”。事发很久以后，调查人员才发现，原来安德森忘记重新调整敌我识别装置的控制范围，模式二的回答，原来是正在阿巴斯港机场跑道上的伊朗军用运输机。

9 时 51 分，罗杰斯正在指挥军舰炮击伊朗炮艇。对于敌军用飞机的报告，他起初有怀疑：不明飞行物在 7000 米高空，对于有作战经验的人来说，是太高了，命中率太低。因此，巡洋舰再次向不明飞行物发出警告。

令人不可理解的事发生了，安德森铸成终生遗憾。雷达荧屏显示飞机在 1.2 万米高空，以 380 海里速度爬升，但安德森即喊道：飞机时速 455 海里，高度 7800 米，正在“下降”！

9 时 54 分 05 秒，飞机接近 11 海里，是在导弹的有效射程之内。罗杰斯伸手将发射键拨向“发射”，启动舰上的 SM—2 防空导弹。佐契尔上尉也接到了可以开火的信号。上尉足足按错了 23 次才找到正确的键。轻轻一按，2 枚 SM—2 导弹冲向天空。

此时，约 10 海里外的伊朗客机上，机长拉扎安正平静地向阿巴斯港机场塔台报告，他已到了越过海湾的首个控制站。忙于此，疏于彼。他没有听到“文森斯”号的任何警告。因为，驾驶室的 4 个电台频道都被空中控制通讯充塞。

30 秒后，首枚导弹击中飞机的左翼。

“打中了！”“打落了”“直接命中！”舰上一片欢呼后，从驾驶台另一端传来了望员的声音：目标不象 F—14。

几海里之外，“蒙哥马利”号护卫舰的水兵目瞪口呆，他们见到的是商业机的大型机翼掉到海里，机翼上还附有引擎吊舱。

“文森斯”号舰员也知闯了大祸，罗杰斯头脑清醒多了，他下令掉转舰头南驶，离开伊朗水域。

此后，为掩世人耳目，美国海军上将、参谋长联席会议主席克劳等，编造了一篇篇谎言。

7月5日，“文森斯”号上的录像带以及所有作战资料，都送到五角大楼，一切都十分清楚。

后来，福格蒂准将的“调查组”，其用意不在把事情调查清楚。事件的重要当事人麦肯纳上校就没有被质询。罗杰斯拒不执行军衔低于他的麦肯纳命令。为混淆视听，福格蒂故意将“文森斯”号及直升机侵入伊朗领水的位置，大大向外移了，甚至还编造“天方夜谭”式“文森斯”号拯救黎巴嫩油轮“斯托瓦尔”号的故事，但翻遍任何注册资料，根本找不到这艘油轮。

由于伊朗依据国际法的起诉，迫使华盛顿承认“文森斯”号闯入伊朗领海。

（九）导弹交易与阿富汗战争

以美、苏为首的工业先进国家，源源不断地研制、生产出种类繁多、用途各异的火箭和导弹。除了装备本国军队外，还大量出口。为此，军火工业集团和军火商们大发其财。

美国三军采购的导弹与年俱增。如：1982年为26212枚，1983年为32042枚，1984年为44354枚，1985年达50000枚，1986年达59489枚。

美国的武器军火在国际交易中，也十分畅销。

1978年共出口导弹210189枚，火箭发动机6081台；1980年出口导弹127685枚，发动机7042台；1981年出口导弹47444枚，发动机6147台。如果以销售额来看，1981年为6965亿美元，1982年为8334亿美元。

美国的导弹武器首先供应它的欧洲盟国、中东的以色列、亚洲的日本、南朝鲜以及一些第三世界的国家。

中央情报局还秘密地向一些国家的游击队运送造价低廉、使用便捷的有威力的导弹。如向非洲的安哥拉、乍得政府军、亚洲的阿富汗穆斯林游击队等提供“毒刺”式地对空导弹。

“毒刺”导弹弹长1.52米，重15.1公斤，最大射程5000米，最大射高4800米，飞行速度为音速的2倍。它采用光学瞄准和红外线寻的制导。发射角度要在 15° — 16° 之间。导弹能自动跟踪飞机散发的热量将其击毁。美军用它替换已落后了的“红眼睛”（Redeye）防空导弹。每枚“毒刺”导弹的成本仅50000美元。

由于该导弹重量轻、使用灵便，一名士兵扛在肩上发射，用以对付战斗地域前沿或机场、仓库、码头等重要设施的低飞敌机。

利比亚卡扎菲政府是当今美国最憎恨的政权之一。美国几次想把它消灭，终未如愿。恰好，利比亚与它的近邻乍得不睦。乍得国小、军力弱、没有飞机。为了对付利比亚空军飞机的骚扰。中央情报局先向它提供“红眼睛”地对空导弹。后来，又向它提供2000枚“毒刺”导弹和7个导弹发射装置，总价值为200万美元。对利比亚飞机构成了很大的威胁。

“毒刺”导弹表演最精彩的要数在阿富汗战场上。

1. 阿富汗穆斯林游击队的困境

1979年12月25日晚上，苏共领导人勃列日涅夫命令10万装备精良的苏军入侵阿富汗。由于人少、交通不便，苏军只占领主要城镇和一些军事要地。而手执落后武器的阿富汗穆斯林游击队，则分别占据广大的农村。

在十分荒僻落后、道路崎岖难行的山国，侵阿苏军及其扶植的阿富汗政府军，几次改变战略战术。其中，利用价值数百万美元的米格—21歼击机，苏—25新型战斗机和米格—24武装直升机空降部队对游击队的山区基地进行闪电袭击十分奏效，给游击队造成很大的伤亡和损失。

米格—24武装直升机，被誉为“空中坦克”。它可以低飞到山谷中不易摧毁的游击队基地。因为，游击队的装备太简陋了，队员素质也很差。有一次，20名苏军突击队员乘坐武装直升机，飞往一个边远的村庄，将30名正在吃晚餐的抵抗战士全部击毙。前后不到10分钟就凯旋而归。

在另一次行动中，一架载有6名射击手的武装直升机袭击一支穆斯林游击队的车队，车上的抵抗战士被一一击毙。

游击队的特点是得到当地居民的拥护和支持。特别是在人力、粮食等方

面，还得到居民的掩护。为了切断游击队的生存条件，武装直升飞机不断袭击数千个村庄，造成伤亡，把居民赶走。结果，1700 万阿富汗人中，有近半数被赶出家园，几百万人流落到巴基斯坦成为难民。

2. “毒刺”式导弹改变了战场形劳

里根当选总统后，批准向阿富汗游击队提供地对空导弹的问题，这在美国国会、国务院、国防部之间引起激烈的争论。总统的主要外交政策顾问理查·艾伦，极力主张将“毒刺”导弹提供给阿游击队。美国人担心的是阿富汗游击队素质比较低，不会使用先进的武器，若把它丢给苏联人损失就太大了。

直到 1986 年 6 月，阿富汗抵抗力量领导人访问美国，这个问题才得到解决。美国向阿富汗游击队提供“毒刺”式可携型防空导弹为的是提供一种防御手段，以对付苏联的空中优势。“毒刺”式导弹通过巴、阿边界的秘密通道，源源不断地运到勇敢顽强的抵抗战士手中。它们很快掌握了操作技术。其中，抵抗战士中的一名叫穆罕默德·阿法塞的人，是第一个使用这一先进武器的人，并取得令人鼓舞的战果。

1986 年 9 月 26 日傍晚，他偷偷地进入苏军占领的贾拉巴德机场附近。向一架苏式武装直升飞机射出第一枚“毒刺”式导弹，将飞机摧毁。接着他又击落第二、三架武装直升飞机。这一消息大大鼓舞了游击队战士。不久，在第二次战斗中，他竟创造了以发射 11 枚“毒刺”导弹，击落 10 架苏军飞机的优异成绩。于是，他成了传奇式的英雄。

阿富汗游击队的“秘密”武器，使侵阿苏军惊恐万状。战场形势发生了急剧的变化。苏军士气更加低落。不断有士兵吸食毒品、甚至开小差。苏军运输车队也常常由于缺乏空中掩护而受到游击队的袭击。近 12 万有现代武器装备的苏军，在游击队的进攻面前则一筹莫展。现代化的飞机、大炮也不能使一个弱小民族屈服。一些专家说，“毒刺”式导弹改变了阿富汗冲突的性质，使莫斯科的经济损失大大增大了。价值数百万美元的飞机常常被击落，苏联不得不忍受这种损失。

西方外交官估计，有 250 多架苏军飞机被“毒刺”导弹击落。在阿富汗首都喀布尔的“烈士岗”上，苏联人专门划出几排墓地埋葬飞行员，人们把那些坟墓戏谑地称为“毒刺墓”。

3. 苏联从阿富汗撤军

1988 年，苏共领导人戈尔巴乔夫宣布苏军撤出阿富汗。一位西方外交官说：“我们事后将会认识到，‘毒刺’式导弹是促使苏联撤军的原因。自游击队 1986 年底使用这种导弹以来，苏联军用飞机搜索和消灭游击队就再也行不通了。游击队的士气随之也提高了。”1988 年 10 月，美合众国际社从喀布尔发了一篇报道，题目是：“毒刺”式导弹迫使苏从阿撤军。

由于“毒刺”式导弹在国际军火市场的畅销，出现了供不应求的局面。负责监督“毒刺”导弹生产的美国陆军已决定准许马萨诸塞州的一家叫雷西恩公司作为通用动力公司以外的第二家生产该导弹的公司。

（十）美、苏导弹事故集锦

最近 30 年，美、苏两国导弹事故频频发生，而且重大事故也发生多起，让世人担惊受怕。美国已披露的有 4 次，苏联有 1 次。

1. “潘兴—II”导弹自爆事故

1985 年 1 月 11 日，一批驻西德海尔布隆市郊区导弹基地里的美国士兵，正忙着为刚从国内运来的“潘兴—II”式导弹开箱时，不知什么原因，导弹竟然发生爆炸。当场有 3 人丧命，另有 16 人受伤。巨大的爆炸声，使附近的居民产生了极大的恐慌。

事故发生后，美国陆军导弹司令部、负责研制和生产“潘兴—II”式导弹的马丁·玛利埃塔公司赫克里士公司派出专家组赶往出事现场进行调查。

调查证实，导弹爆炸前，士兵们正在从一个钢制的运输箱里，用液压起重机将导弹取出。一位工程师推测，可能在操作过程中使导弹带了静电。因为，事先没有采取接地措施。这时，导弹发动机喷管处出现了火花，并点燃了火箭里的燃料，导致了导弹自我爆炸。

2. 导弹坠地事故

1987 年 4 月 3 日上午 10 时左右，美国陆、海、空第 15 部队的一架驻日本的战斗机结束训练返回基地途中，在日本广岛和鸟根县上空时，由于导弹固定金属卡出了“小小”事故，机上的—枚空对空导弹突然从 4500 米高空坠落。

当地居民惊慌异常，认为是广岛惨案重演。日本自卫队和驻日美军也十分紧张。广岛的警察也动员起来了，进入紧急戒备状态。并立即派出直升飞机搜寻。最后在两山之间找到了导弹。幸运的是弹上的引爆装置仍未启动，因而未造成什么大的损失。

3. MX 式导弹基地爆炸

美国有 20 多个导弹工厂。战略导弹原有 5 条生产线，年产洲际弹道导弹 900 枚。生产潜艇发射的战略导弹也有 5 条生产线。战区中程导弹原有 4 条生产线，年产能力为 240 枚。此外，还有专门生产战场近程导弹的生产线。战术导弹生产能力已达 30 万枚以上。

导弹生产要与液体、固体燃料打交道，稍有不慎，即会酿成不可估量的灾难。

1987 年 12 月 29 日 6 时 20 分，美国犹他州布里格姆城以西 32 公里处莫顿·西奥科尔公司的沃萨奇工厂发生了一次爆炸事故。这家工厂生产 MX 式导弹的第一级以及航天飞机的固体燃料助推器。加工大楼是位于战略行动地区的 14 座类似大楼中的一座。

当时，装配车间的几名工人，刚刚为空军生产的 MX 式洲际弹道导弹的一节初级火箭装填完 36288 公斤高效固体燃料，缓慢地将装填燃料的专用设备移走。刹那间，火箭内的燃料爆发出强烈的火光，一团巨大的蘑菇状烟云腾空而起，桔红色的火光照亮了周围，熊熊的烈火立即将整座加工大楼吞噬。有 4 人死亡，1 人烧成重伤。可庆幸的是，适值“圣诞节”放假，“圣诞老人”保护了许多工人和技术人员的生命。

4. MX 式导弹从发射架上脱落

1988 年 6 月，部置在怀俄明州的美国战略导弹基地，发生了一件意外事故，险些酿成大的事故。一枚价值 8000 万美元的美国最新式 MX 战略弹道导

弹，在地下发射井中从其发射架上脱落。空军已将 5 枚同类导弹上的 50 枚核弹头卸下（占总数的 1/10）。空军声称，尽管弹头拆除，但导弹本身“仍处于完全的作战状态。”

5. 苏联摩尔曼斯克弹药库爆炸

苏联也曾发生多次导弹爆炸事故。其中为外国特别注意的是 1984 年 5 月中旬发生的。苏联北海舰队在巴伦支海岸边的军火库发生爆炸。据说炸毁了该舰队 1/4—1/3 的舰对空导弹储备以及一些巡航导弹。爆炸使北方舰队暂时减少了活动。稍后出版的英国《简氏防务周刊》报道，苏联北方舰队摩尔曼斯克基地弹药库爆炸情况时说，这次爆炸摧毁了该舰队 900 个“萨姆—3”和“萨姆—1”舰对空导弹中的大约 580 个，以及 400 个 SS—3 和 SS—12 远程舰对舰导弹中的将近 320 个。这次爆炸摧毁了该舰队库存导弹的

G 盗窃导弹机密

窃取军事情报是一个普遍的国际性现象。在当今军事技术突飞猛进发展的世界里，各国军事部门、军事工业集团都对能更多、更快的获得别国先进的军事技术感兴趣。在这方面，苏联情报部门的收获是太大、太丰富了。美国人也有自己的“绝招”，中央情报局捞到了不少苏联的军事情报。

苏联有庞大而又严密的克格勃、格鲁乌情报系统。使用的手段也是举不胜举。

1962 年，赫鲁晓夫在“古巴导弹”事件中丢了脸。他知道，苏联欲称霸世界，必须拥有强大的军事、经济实力。而要有实力，就必须依靠强大的军事技术。他指令克格勃必须把搜集西方技术情报作为情报工作的重要目标。克格勃立即在组织上采取了措施，成立了专门负责搜集技术情报的科学技术局，简称 T 局。T 局拥有数千名经过军事学院培训的科技人员。他们以各种公开身份被派往国外去搜集情报。尤其被派往美国及其他的西方盟国（英、法、联邦德国、意大利和加拿大）和亚洲的日本等。

（一）窃取“阿丽亚娜”情报

1977年3月，法国反间谍机构领土监护局，破获了一个为苏联窃取工业技术情报的重要间谍网。在巴黎附近一举逮捕了5名间谍。其中有两名外国女人。为首的是巴黎附近的通用工业制造和研究公司的董事长塞尔日·法比耶夫。另一名是法国国家统计和经济研究所地区研究室主任、工程师皮埃尔·韦尔迪埃。第三名是皮埃尔·韦尔迪埃的同事、职员术歇尔·弗勒里。另两名是皮埃尔·韦尔迪埃的第一个妻子、罗马尼亚人安托娜塔·马诺勒和第二个妻子、苏联人卢德米拉·瓦丽吉娜。

他们首先利用在韦尔农火箭发动机制造工厂的机械制图员让-米歇尔·奥里，窃取欧洲“阿丽亚娜”火箭发动机的图纸及其他秘密情报。然后，由米歇尔·弗勒里来鉴别情报的真伪，再寄往国外。

事情发生后，法国反间谍机构领土监护局局长贝尔纳·热拉尔急速赶往设在圭亚那库鲁地区的“阿丽亚娜”火箭发射中心。他此行的目的，一方面是为了对火箭技术泄露情况的严重程度作出估价；另一方面，也是为了对此间谍事件中的危险人物发出警告。

事后查明，这个间谍集团从1965年到1975年的10年间，为苏联搜集了大量有关电子、导弹和计算机等方面的尖端技术情报。

英、阿马岛之战，法制“飞鱼”式导弹一炮打响，名扬四海。苏联间谍对它的技术资料发生了浓厚的兴趣。他们还千方百计想得到法国正在研制中的小型中子弹和射程仅为400公里的新型战术核导弹情报。

1983年12月，法国安全部门逮捕了参与欧洲“阿丽亚娜”火箭计划的法国工程师皮埃尔·布迪奥尔。他是个电子元件专家，在米罗国营宇宙航空公司的一家工厂工作。从1974年起他就为苏联人效力。

（二）苏在“硅谷”的收获

70年代，苏联利用合法和非法的手段，从西方获得了许多先进技术，包括：新式雷达、防空和导弹雷达上安装的无线；各种先进的制导系统，包括巡航导弹和战术弹道导弹使用的设备部件；喷气机引擎和导弹外壳的设计技术；甚至还有完整的导弹。

苏联间谍部门有一份搜集西方技术情报的详细单子。他们根据自己产品落后于美国的情况，重点在10个大的重要领域进行工作。其中导弹、火箭技术排在前三位：

1. 制导技术

苏联军事研究部门认为，苏联的导弹、飞机和潜艇都缺少美国的那种最先进的制导系统。特别在制导电子仪器和计算机方面最落后。

2. 火箭推进系统

火箭固体燃料推进优于液体燃料。苏联火箭大多数以液体燃料，而液体燃料在灌注过程中是既费时、又不安全。为改进火箭推进系统，就要获取有关固体燃料的有关资料。

3. 导弹防务系统

苏联需要更先进的仪器来侦察敌方导弹，改进自己的导弹防护。

1967年10月7日深夜，联邦德国空军基地为了灭鼠，决定统一投放伴有毒药以肉作诱饵，因怕军犬误食中毒，便将所有的军犬暂时全部关了起来。结果，一技长3米、重160磅、号称百发百中的“响尾蛇”导弹被窃了。

1979年，苏联驻美国使馆海军副武官弗拉基米尔·克瓦索夫曾成功地从美国获得大批尖端技术资料，其中包括美国重要武器系统的高度机密的研究资料；关于F—14A飞机“凤凰”式导弹武器系统的技术资料；陆军先进的攻击直升飞机和“地狱火”式导弹等等资料。

“硅谷”这个颇有声誉的名字，传入各国科技、军事工业界是最近几年的事。“硅谷”位于美国加利福尼亚州北部，介于帕罗阿图和圣克拉拉之间，是一片青翠的谷地。南北长约40公里。东西两面靠山，宽约16公里。海洋性气候，阳光充足，雨量充沛，是发展农业的最理想的地方。这里经过几年建设，已被现代化的电子、计算机技术所占领。它集中了全美国90%的半导体公司，生产电子工业的基本材料硅片。

一个叫杰伊的人。一直在向波兰情报部门出卖硅谷一个国防部承包商的机密。杰伊是由前波兰情报部门的硅谷顾问小詹姆斯·德华德·哈珀介绍的。哈珀是加利福尼亚州蒙顿维尤一个49岁的退休工程师。他向波兰出卖文件。他在住所里安装了一台影印机，联邦调查局已掌握了他在1975年至1981年期间复制和出卖给波兰人的大约50份文件。其中一份是“民兵”式导弹防御研究报告，另一份是“美国弹道导弹防御研究小组报告”。哈珀出卖“民兵”式洲际弹道导弹的机密和有关反弹道导弹研究与发展计划的秘密情报，得到了25万多美元的酬谢。

波兰情报局与苏联克格勃有密切的联系。波兰情报局的每一个处都有克格勃的联络官。每年，联络官都要领到一份要他设法搞到手的清单。

狡猾的美国人，通过一只安插在波兰情报局里的“鼯鼠”（即特务）的报告，得知美国重要的军事情报正在泄露给苏联人。

1980年6月，哈珀来到波兰，向他的波兰顾主交了大量有关“民兵”式

导弹的文件。6月6日，一个由大约20名克格勃研究人员和工程师组成的特别小组从莫斯科乘飞机来到华沙，以评价那个美国人提供材料的可靠性和重要性。他们把这些文件运到了苏联大使馆，在那里仔细地阅读、商讨。

7月22日晚上，波兰情报局长为这笔“买卖”专门举行了一次表彰他的特工人员的大会。会上，还宣读了克格勃主席尤里·安德罗波夫的嘉奖信。

哈珀之所为“给他的国家造成了无法估量的损失。”为此，在被逮捕后，他被判处了无期徒刑。被告还供认，他卖给波兰人的那些文件是从好几个来源弄到手的。联邦调查局至少还对另外6个人进行调查。

苏联驻旧金山领事馆有关部门集中了相当的力量，仅仅几年光景，就得到价值15亿美元的尖端技术产品。其中的电子计算机芯片和电子元件，提高了苏联洲际弹道导弹的命中率。使美国的陆基导弹处在对方的进攻威胁之下。美国军方为此大伤脑筋，不得不花费300亿到500亿美元研制新的导弹。

1980年3月12日，俄亥俄州共和党众议员约翰·阿什布鲁克对商务部提出了极为严厉的指控。他说，一些高级官员隐瞒了苏联从美国所得到的那些技术的证据——这些技术已被用于生产洲际弹道导弹及其发射工具的工厂、化学战实验室和秘密武器研究工厂。

（三）“埃尔加伦”号货船之谜

苏联克格勃盗窃军事情报工作，有些进行的相当顺利，取得了成功。有的只取得部分成功；有的则完全失败了。

他们曾试图从英国一家装配“北极星”式导弹的核工厂窃密，未得手。

1982年4月，一个颇为成功的南加利福尼亚进出口贸易专家、对外贸易协会会员、商人鲍勃·兰伯特，给休斯顿飞机公司设在托兰斯的一个分公司挂电话，要求定购一种用于卫星、导弹和各种通信设施的价值50万美元的高级技术设备。该设备规定不许向共产党国家出口，后来，被海关特工人员发觉，设备没有运送出国。兰伯特被判刑6个月。

1982年10月，苏联间谍曾试图从联邦德国窃取一种美制火箭的电子导向系统的蓝图，因被发现未得手。据说，苏联的SS—20导弹也利用了联邦德国的程序控制技术。

最麻烦的要算“埃尔加伦”号货船事件。

1983年11月20日，瑞典赫尔辛堡港务警察和国家情报机关的便衣侦探们，在货运码头上检查本国货轮“埃尔加伦”号卸货时，搜出4个贴有“电子设备”标签的集装箱。令人不解的是，这批重23吨、价值200万美元的重要设备竟没有写明货主。它引起警方的怀疑，立即下令将货物扣压，并派人严密看守。

原来，这4个集装箱中装的是美国制造的高级电子计算机VAXII—782的部件。这种电子计算机是美国马萨诸塞州数控设备公司制造的，它能用于核导弹制导，也可以为美国和北大西洋公约组织军队编制十分复杂的程序。由于它在国防方面有特殊用途，美国出口管制法严禁将这种高技术产品运往苏联及各社会主义国家。

苏联情报部门也了解到VAXII—782高级电子计算机在军事上有特殊的用途。就于3月间通过一个为克格勃服务的南非海军军官在美国申请定购，他的申请被美国商务部批准。于是，两台高价购买的VAXII—782电子计算机拆卸装进十几个集装箱，装上瑞典的“埃尔加伦”号货船直驶南非。

11月9日，船抵南非的西蒙斯敦港。但是，这些集装箱没有卸下，接着又驶向德国的汉堡。

驻在南非的美国中央情报局特务，侦察到该货船的神秘，并产生了疑向。中央情报局总部立即调查出该船装有美国的尖端技术产品。

于是，驻欧洲各国的美国特务们行动起来。美国政府通过外交途径，通知联邦德国警方和瑞典情报机关协助截住这批“货物”。

经过调查证实，这批“货物”确实是苏联克格勃利用偷梁换柱的手法从美国运出的。苏联打算用这种电子计算机生产军用的高速集成电路。

3天后，瑞典外交部宣布驱逐3名苏联驻瑞典的官员。他们是：苏联驻瑞典大使馆副武官斯基罗基、苏联驻哥德堡领事韦林和苏联驻哥德堡海运办事处官员科切夫。据认为，这3人是苏联特务，涉嫌参与偷运美国电子计算机事件。

(四) 苏导弹上的美国技术特征

苏联还通过美国沃尔克·惠特沃斯间谍网，窃取了西方先进的螺旋桨工艺技术，从而在最新潜艇的噪声级已接近于西方潜艇。苏联 A 级和 S 级核潜艇的噪音之小，使它成为世界上噪音最小的潜艇。给西方海军带来一系列的问题。

苏联也通过日本，获得在军事上有价值的工业产品，1989 年 2 月，日本大阪警察说，日本两名经理因向苏联出售浓缩卤代烃而被捕。日本大金工业公司的这两名经理人员，伪造出口证件，非法向苏出口了这种用于导弹制导系统的产品。

经过许多的工作，苏联获得了西方先进技术，又大大地改进了自己的导弹系统。苏联克格勃的杰作，是它曾经在中东获得一枚完整的“响尾蛇”导弹。因此，苏制 SA—7 式防空导弹具有美制“红眼睛”导弹系统的技术特征。苏 SS—13 核导弹发射井与美国的“民兵”式导弹发射井有惊人的相似之处。苏还获得了美国的“长生鸟”式空对空导弹和“凤凰”式空对空导弹等先进导弹的资料。

据英国权威的《简氏军事通讯年鉴》说，苏联 1985 年部署的巡航导弹，利用了西方的电子技术和设计资料。此种巡航导弹名为 SS—NX—21 导弹。它象美国的“战斧”式巡航导弹一样，射程可达 2400 公里，弹头爆炸当量为 20 万吨。

但是，美国的“战斧”式巡航导弹全部是陆地发射的，而苏联的巡航导弹能由潜艇和飞机发射。也就是说，它可以在美国海岸附近发射。这对美国来说真是莫大的威胁。五角大楼在两年前就得知苏联试验这种导弹，而且发现这种导弹的设计和有关技术正是来自西方。

美国人还发现，苏联导弹工业工程技术人员似乎已掌握了美国 1981 年开始在陆军服役的地对空“毒刺”式导弹的基本技术。为此、美国陆军开始使用较新型“毒刺”式导弹。旧型“毒刺”式导弹大量出口。

1987 年，美国国防部的一位官员承认，4 年前在希腊活动的苏联间谍曾成功地偷得了 1 枚美国“毒刺”式地对空导弹。苏联人根据美国“毒刺”式导弹的技术制造出了自己的萨姆—14 地对空导弹。这位国防部官员还说，苏联偷盗美国“毒刺”式导弹，不过是许多偷窃案中的一例。

（五）偷窃间谍卫星的资料

70年代中期，苏联有关部门迫切需要得到美国新研制的“大鹏”间谍卫星的有关资料。为研制此卫星，美国从国防费中开支了数十亿美元。卫星上安装有地域监视和近距放大两种不同功能的空间仪器，用它可以完成普测和详查两种军事侦察任务，能执行发现、识别各国（主要是苏联）导弹发射场、观察地面雷达设施、监视部队调动和导弹部署等。

美国安全部门对它也十分重视。将其有关资料存放在极为秘密的中央情报局的保险柜中。克格勃几经调查，得知“大鹏”间谍卫星资料的存放处。为了得到这份无价之宝，他们找到中央情报局的一位叫威廉·康菲里斯的值班军官。

此人是一位希腊移民的儿子。而且是一个涉世不深、只有23岁的年轻人。间谍们抓住他好吃贪财、爱虚荣的弱点，经常请他吃喝。在杯盏晃动中，康菲里斯不知不觉中被拉下了水。克格勃掌握这位军官的把柄之后，向他“摊牌”了，逼他窃取所需之资料，并答应事成必有重酬。康菲里斯在惊愕中发现自己已经上当、而且陷的很深、无力自拔。最后，他将一本有64页的卫星技术资料偷了出来，苏联人仅以3,000美元相酬。针对该间谍卫星的功能，采取了相应的措施，使间谍卫星的作用降低了。

1年后，中央情报局发现卫星资料失窃的事。“亡羊补牢”悔之晚也。1987年8月，康菲里斯因“间谍活动罪”被判处了40年监禁。

美国有人曾以“苏联的军事力量是美国制造的”这样近似荒诞的题目在《读者文摘》刊物上发表看法说：“每当苏联试射一枚弹道导弹，都有美国技术在其中起重要作用。这枚导弹的制导系统所必不可少的大规模集成电路和微小而精密的滚珠轴承都是美国设计和制造的。”上述说法并非无稽之谈。美国前中央情报局局长凯西曾经说过，苏联十分精于获取美国技术之道，甚至在美国武器部署之前，莫斯科就找到了对付美国新武器的办法。苏联的军事和工业机器，有些“确确实实是从一开始就用西方技术装备”的、“他们甚至将美国样品中的一些缺点也照搬不误。”

(六) 一个最有价值的美国间谍

美国获取苏联军事情报的手段和渠道是很多的。其中，苏联的叛逃者，也都奉送了许多极有价值的政治、军事情报。奥列格·潘科夫斯基是英、美的间谍。他在苏联担任国家科学研究委员会外事处副处长，是苏军总参谋部情报总局（格鲁乌）的一名上校。他甚至得到克格勃主席谢罗夫的庇护。

1985 年夏天，中央情报局在苏联损失了一名最有价值的间谍 A.G.托尔卡切夫。他是一名电子专家。他在莫斯科航空学院工作。

托尔卡切夫在里根执政前就已被争取为美国服务了。在复杂的情况下，他定期向中央情报局提供“页式文件资料”。这是一项重要的人力信息源。他提供的资料被美国人称之为“珍珠中的珍珠”。他的情报使美国人对苏联的武器世界——战斗机、轰炸机和导弹、新一代武器的研制等等了如指掌。

窃取导弹机密，不但在武器大国之间紧张地进行，其它一些国家也时有发生。

1989 年 5 月 28 日，法国外交部发表声明，要求南非当局召回它驻法国大使馆的 3 名外交官。理由是：他们进行了“与他们身份不相符合的活动”。这是因为，一周之前，3 名英国人和一名美国人，在巴黎一家旅馆被捕。当时，这 4 人正设法把一枚导弹的零件转卖给一名南非外交官。据说，这 3 名英国人是爱尔兰地下军成员，他们与南非外交官正进行一批幕后交易。

H 日本军东山再起

从明治维新以来，日本就奉行反动的“大陆政策”，屡次向外发动野蛮的侵略战争。一些和平善良的日本青年，被灌输军国主义的思想、灵魂被扭曲被驱赶到国外烧杀掳掠。日军对中国长达 14 年之久的野蛮侵略，在中国各地犯下无数的罪行，真是罄竹难书。军国主义的对外侵略也给日本人民带来了无数的折磨和苦难。

面对血淋淋的历史，广大有正义感、有良心的日本各界人士，深深地反省日本政府、日本侵略军强加给亚洲各国人民的灾难和痛苦。日本著名历史学家、京都大学教授井上清，曾对新华社记者说：在有良心的日本历史学家中，没有一个人否认日本侵略中国的历史。

但是，我们还要看到另一面，日本从 1945 年战败以来，有些人并未真正吸取历史的教训，军国主义的土壤仍很深厚，侵略者的谬论并未完全诌正，法西斯侵略野心并未全然泯灭。

（一）军国主义的舆论和政策

40多年来，军国主义的舆论导向越来越嚣张。在官民中不时的制造了一个又一个大大小小的事件。

1983年8月13日，《产经新闻》发表社论，叫嚷东京审判在法律上是“错误的审判”；1987年4月12日，《世界日报》发表青山学院佐藤和男教授的文章，题目：彻底批判东京审判；5天后，纽约日本协会连续放映掩盖日本侵华罪行的影片；“八·一五”日本投降40周年前后，“新生日本协议会”、“日本爱国党”等右翼团体，多次到中国驻日本大使馆门前捣乱，警察对这些右派的捣乱、喊叫置若罔闻，日本当局对军国主义分子的动向从未加以限制。

80年代，日本已成为世界经济大国，就更放肆起来。40多年来，由于受到宪法和其他国内外多种因素的制约，日本海军遵循着近岸被动式国土防御战略。

1980—1982年，铃木内阁时期曾提出“刺猬式”防卫设想，主张待入侵之敌靠近岸边后再实施反击。随着日本的经济力、军力不断发展和膨胀，在军事战略上也有了重大的变化。

1983年，中曾根组阁后，提出“海上击破战”的设想。明确主张，在海上给敌以沉重打击，以阻止、粉碎其入侵企图，从而改变了等待敌人进至岸边附近再实施反击的作战指导思想，海军将执行歼敌于中、远海的大纵深立体主动前沿防御战略。随着国防费用的大幅度增加，日海军负有保卫日本列岛及其四周海域，“保卫”1000海里长的东南和西南方向海上交通线。这与旧日本海军准备实施的“迎击作战”海域的前沿是“异曲同工”的东西。

1985年，日本政府正式提出“海上歼敌”的作战思想，最终决定把决战地点由内陆推到海洋上。

日本还为派兵海外制造舆论。

1988年4月4日，日本一个在野党机关报透露，以前副总理金丸信为会长的日本战略研究中心最近发表的一项报告书，要求日本向中东的海湾水域派遣扫雷艇和护卫舰，并且认为，在海湾问题上，日本应该把健全“国家安全保障体制”作为“战后政治总决算的基本事项”，以便为建立派兵海外和战时体制开辟道路。

该研究中心是把派兵海湾作为“行使国家自卫权”来看待的，并且强调日本政府“应该实施”这种自卫权，“有必要”修改与此相抵触的“自卫队法”，明确诉诸武力标准。报告书还认为，健全“危机管理体制”，“无论是在健全战时体制，还是避免在国际上陷入孤立，走向繁荣方面都会作出巨大的贡献。”

日本为派兵海外制造舆论愈来愈公开。前首相中曾根曾说，日本“因为有和平宪法的存在”，对于海湾护航“只能从财政上予以合作”。还在1987年8月27日，中曾根在内阁会议上曾说，日本自卫队前往海湾扫雷护航，“从法律上讲是可以的。”不过，他在当时还认为，“从政治上判断，那样做是不适当的。”

但是，日本战略研究中心的报告书则大肆强调，日本派兵海外是日本进行“战后政治总决算的基本事项”。

1990年底，中东风云变幻之际，日本首相海部俊树表示了出兵中东的决

心。虽然未获国会通过，却也令世人震惊。

(二) 日本的火箭、导弹研究

1. 二次世界大战前日本的火箭研究

1933 年日本便有人开始研究火箭了。但长期停留在基础研究阶段。第二次世界大战末期才把其用于个别陆战和防空方面。可是，火箭制导的问题却一直未能解决。

1941 年左右，当时东京大学副教授系川英夫等人应军事当局的要求，在该校第二学部及航空研究所内研究导弹。1945 年 7 月 28 日，日本进行了首次导弹试验，获得成功。就在期待进行第二次试验之际，东京遭到盟军飞机的“饱和轰炸”，实验室被炸坏了。日军有关部门匆忙将实验室的设备和资料转到东京之外的安全地区去，途中又遭到了轰炸，设备和全部珍贵的资料都焚毁。

日本作为战败国被美军所占领。在美国的卵翼之下，日本陆、海、空自卫队悄悄地诞生、成长起来。

1950 年 7 月，联合国军最高司令麦克阿瑟将军指示创立警察预备队。

1952 年旧金山和约生效之后，警察预备队改编为保安队。但本质上说还属于警察军队。同年 4 月，海上警备队成立。

1954 年随着“日、美共同防御援助协定”生效，保安队改成自卫队，新建空军，确立了陆、海、空三军自卫队体制。它的主要目的是“保卫日本免于侵略”。在法律和制度上确立了新的日本军队合法性。

新日本军队的装备问题也随之出现了。战后，远东委员会决议，日本应毁掉专用于作战设备的一切机械和禁止日本建造任何军事设备，使日本不敢明目张胆地研究火箭、导弹武器。自卫队大多使用美国军队的旧装备。

2. 日本导弹研究的起步

日本对导弹的研究，战后开始于 1954 年。7 月，在防卫厅内设置了以前防卫厅次长增原惠吉为首的“导弹研究委员会”，主管日本导弹武器发展的全局性工作，并同经济团体联合会的“导弹技术委员会”合作，制定导弹研究和试制的计划，并搜集世界各国导弹研制和生产的情报资料，以便在国内研究导弹、火箭武器。之后，它的地位越来越受到重视，机构也不断地膨胀。

1955 年 7 月，在防卫厅技术研究所内设置了研究导弹的“特别调查室”，专门负责导弹武器的基础研究和搜集、调查国外有关导弹武器的研究。

1956 年，“特别调查室”扩大为技术研究所的第八部。负责研究导弹、火箭武器及其有关器材、研究内容包括：测定导弹弹道计算装置、推进装置、地面导向装置、空气力学及有关导弹的电子仪器等。

1957 年，驻扎在日本本土的美军地面部队全部撤走。自卫队承担了更大任务。防卫厅制定了 1958—1960 年的“一次防御”计划，完成了“基础防卫力量”的建设。

1958 年 5 月，防卫厅技术研究所扩大成技术研究本部，按武器体系辖设陆军装备、飞机、舰船、导弹 4 个技术开发官，导弹武器的研究最终成了一个独立的体系。同年 11 月，“导弹研究委员会”也扩充成“防卫装备委员会”。

随着扩军的加紧，防卫厅技术研究机构不断扩充和发展。1956 年，防卫厅拟定了关于发展军事科学的“五年技术研究计划”（草案），计划规定到 1960 年度止，以 245 亿日元的经费研究约 302 项新式武器，研究重点为海、空军的武器装备，而其主要的研究试制的武器包括：导弹、火箭、高速截击

机、小型潜艇、以及反导弹、火箭和防化学、细菌等武器。

防卫厅“导弹研究委员会”亦拟定了“导弹武器试制计划”（草案），计划在 5 年内拨出 50 亿日元为导弹的研究、试制、实验、制造和购买费。防卫厅确定日本发展导弹的第一阶段为陆、空军所需武器，发展重点以地对空和空对空为主的战术性防空导弹。第二阶段重点是发展海军所需要的导弹武器，计划于 1960 年度前在国内试制成功相当于美国的“麻雀”和“奈基”级导弹。1959 年试制成功空对空导弹和反坦克导弹。

1960 年试制成功地对空导弹。

根据计划，着重研究了旋转式空对空导弹、跟踪装置、红外线跟踪装置、测定弹道用跟踪计算装置、防空截击电子装置等，并制成了 TMA—0—AC“实验型地对空火箭”、“TMB—0”实验型地对空导弹及空对空火箭，并曾进行多次试验。

导弹武器由防卫厅技术研究本部导弹技术开发官主持，拟定和审查研究计划，组织导弹的设计、试制和技术试验等工作。

设计图纸和说明书出来后，由技术研究本部委托民间公司进行试制和生产。日本采取大力扶植本国导弹的军人商的办法加快武器的自给率。

3. 日本研制、生产导弹的公司

日本有 3 大军火集团：经济团体联合会的防务生产委员会、兵器工业会和航空工业会。上述 3 个大的军人集团下属 200 余厂家、集团设有“导弹恳谈会”或“导弹会部”等上层机构，具体负责搜集世界各国有关导弹、火箭武器的资料，并从事研究工作。1957 年 5 月，防卫厅为统一国内各公司的导弹研究工作和加强民间团体的关系，把“恳谈会”和“会部”合并，成立统一的“导弹协议会”。

该协议会成为防卫厅的咨询机构，其任务为：1. 调查世界各国的研究导弹、火箭武器的技术资料；2. 导弹国产化的技术研究；3. 接受防卫厅的委托进行研究；4. 加强政府与有关团体、公司的关系，并不断调整这种关系等。

该协议会是日本军火垄断集团的组织。它的会员有：新三菱重工业、富士精密、三菱造船、日本电气、川崎航空、日本油脂、新明和兴业、日本飞行机、东芝等 20 家大公司。

通常防卫厅还指定技术研究所、新三菱重工业和富士精密公司共同协作进行导弹的研究工作。对各式导弹的试制和生产大体上是有分工的：富士精密公司负责空对空导弹；新三菱重工业公司负责地对地导弹；川崎集团负责反坦克导弹；三井集团负责低空用的地对空导弹。三菱重工业公司是日本生产武器装备的最大的厂家。历年居防卫厅订货量之首。它有 5 个专门从事武器研究的研究所，工作人员达 1500 人。

1980 年研制费高达 525 亿日元。专门从事研究的人员是技术研究本部研究人员的 3 倍。研制费也比技术研究本部高得多。

4. 日本导弹研制三阶段

日本导弹武器的研制，大体上经历了 3 个阶段：从 1952 年到 1946 年，主要仿制美国的导弹，象在日本生产的“诚实约翰—30”式导弹。它也研制了一批各种用途的导弹。象：PAAM—2 式、TAAM—2 型空对空导弹。以及一种“复合弹”式的分离弹头和“多联发射导弹”。它类似“喀秋莎”火箭炮，每次可发射 32 发地对地导弹。“诚实约翰”有 24 台装在军用卡车上的发射架，每隔几秒钟发射一枚导弹。射程从 700 米到 30 公里。

PAAM—2 式导弹射高 2000 米，TAAM—2 式导弹，长达 3 米，射程达 10 公里；从 1962 年到 1982 年，引进和自己研制并重，在导弹的引进渠道方面，除了从美国引进“霍克”等导弹外，还从欧洲资本主义国家引进；从 1983 年开始，日本生产性能良好的导弹武器，除了用来装备本国自卫队外，还向美国出口技术。日本京陶公司研制的军用陶瓷半导体封装材料的制造技术数世界第一，各国情报专家都相信该公司的上述技术，已在海湾战争中的几项武器系统上发挥了显著作用，例如美国“爱国者”式导弹，HARM“反雷达导弹”和“托马哈瓦克”巡航导弹等就使用了该公司的技术。美国国会对“麻雀”空对空导弹的调查发现，最复杂的组件导引系统的电路，也采购自日本。

日本还曾多渠道向国外订购导弹。

1956 年，日本以 3.6 亿日元向瑞士订购了“厄利康”地对空导弹、制导及发射、控制装置；以 0.33 亿日元向意大利订购了“阿伊罗内”空对空火箭；防卫厅还向英国订购导弹。日本认为，对这些导弹进行分解研究，大约可比独自研究缩短一年的时间。

日本自己研制的反坦克导弹有：64、79 和 87 式等 3 种。64 式是它的第一代反坦克导弹。长 1.02 米，直径 0.12 米，战斗全重 15.7 公斤。最大射程 2 公里，最大时速 285 公里，有线制导，吉普车携带发射装置。射手不好操作，需要反复训练。

79 式反坦克、舰艇导弹，弹长 1.565 米，直径 0.152 米，战斗全重 42 公斤，有效射程为 4 公里，最大时速 720 公里，红外线制导，发射架安置在小型卡车上。

87 式反坦克导弹的各项技术指标未见到，但肯定有了很大的改进。

地对空导弹方面，日本先后仿制、改进了美国的“奈基”和“霍克”式导弹。“奈基—J”是日本改进的标志。弹长 12.5 米，直径 0.8 米，翼展 2.13 米，战斗全重 4500 公斤。最大射程 130 公里，最大射高 30000 米，最大时速 3 马赫，无线电指令制导。地面导弹发射架发射。“霍克”式导弹，长 5.0 米，直径 0.35 米，翼展 1.22 米，战斗全重 600 公斤，最大射程 35 公里，最大射高 15000 米，最大时速 3 马赫。半主动雷达制导。日本研制的 81 式近程地对空导弹，长 2.7 米，直径 0.16 米，翼展 0.60 米，战斗全重 100 公斤，最大射程 7 公里，最大时速 2.4 马赫，半主动雷达和红外线制导。导弹发射架可以安置在机动车上。1984 年 2 月，日本进行首次实弹发射训练，导弹命中模拟飞机，试验取得了成功。

日本研制的 SSM—1 巡航导弹性能优异。

1987 年，在美国加州的海军导弹试验基地试验，取得了十发十中的成绩，使美国武器专家目瞪口呆。

（三）导弹、火箭装备自卫队

1. 陆上自卫队的导弹、火箭

1965 年，日本第一次从美国引进“霍克”式导弹装备，首先在北海道地区组建第一个“霍克”防空导弹连。

1967 年后，日本有了自己生产的改进式“霍克”导弹。

1971 年扩编为第一防空导弹群。1976 年，陆上自卫队陆续组建了 8 个防空导弹群。并先后将第一、四和第三、七等 4 个防空导弹群组编成第一、二两个防空导弹旅。到目前为止，在 8 个防空导弹群中，已有 6 个用改进的“霍克”式导弹更换性能差的老式“霍克”导弹。

日陆上自卫队还有自制的“诚实约翰—30”式火箭组编成特种营。该火箭弹头装填着 150 公斤高性能炸药，其威力据说相当于 203 毫米榴弹炮的 1.5 倍。射程从 700 米到 30 公里。而且，由于 24 台发射架装载在卡车上，机动能力相当高。它特别适于用来对付敌一个师的兵力。陆军还有一种“多联发火箭”。它是作为新式导弹、火箭武器加入到陆军武器行列。发射架一次发射 32 发地对地火箭弹。仅用 15 秒钟即可将敌目标摧毁。

到 1976 年，日本先后组建了 8 个防空导弹群。每个防空导弹群装备有 24 部导弹发射架，每个发射连 4 部。一个导弹群定额 693 人。各军区的霍克导弹旅（群）正在换装经过两次改进后的新型“霍克”导弹。

从 1982 年起，在陆上自卫队师一级装备日本东芝公司研制的 81（“短 SAM”）式近程地对空导弹。导弹长 2.7 米，直径 0.16 米，翼展 0.60 米，战斗全重 100 公斤，最大射程 7 公里，最大时速 2.4 马赫。计划甲种师配 4 套，乙种师配三套。次年，还配备了美国“毒刺”式地对空导弹。计划甲种师配 22 套，乙种师配 17 套。还计划将“奈基—J”地对空导弹换装成更为先进的“爱国者”地对空导弹。1986—1990 年度《中期防卫力量发展计划》规定，用“爱国者”导弹装备 5 个群。

日军十分重视北海道方面对苏防御能力。为加强千岁基地的防空能力，1983 年 8 月 29 日，防卫厅决定在北海道千岁基地配备 6 枚“短 SAM”地对空导弹，并计划在二三年内增加到 24 枚。防卫厅负责人在谈到这一决定时说：“这并不是以苏联为假想敌而采取的措施。但是，如果说什么地方受到苏联的威胁最大，那么不能不说是北海道。”从 1989 年起，防卫厅又为驻北海道的陆上自卫队装备国产的“SSM—1”地对舰导弹。该导弹长 5 米，直径 0.35 米，重量 660 公斤，射程 100 公里。导弹的最大优点是可贴近海面飞行，通过雷达制导，击中海上舰艇等目标。

陆军装备的日本国产的反坦克导弹有：64 式和 79 式两种。后者既可用于反坦克，又可用于反登陆舰艇。

1968 年，日军空降旅的无坐力炮队开始装备反坦克导弹，同时改名为反坦克队。该队装备了 8 部 64 式反坦克导弹发射架。

此外，日本还计划装备第二代“陶”式反坦克导弹及由直升机发射的“海尔法”式反坦克导弹。

2. 海上自卫队的实力

日本有很强的造船能力。它自制驱逐舰、护卫舰、潜水艇等。联合舰队是日本海军的主力。正式组建于 1954 年，1961 年进行扩编。它已经有了两支象佯的护卫舰队、一支潜艇舰队、两支扫雷队群、开发指导队群和航空集

团。

到 1966 年底，日本共新造舰艇 33 艘，计 4 万余吨，其中包括装备了“鞑靼人”舰对空导弹的 3050 吨级导弹驱逐舰。稍后几年，又建造 4700 吨级直升机驱逐舰、3850 吨级的第二代导弹驱逐舰、5200 吨级的第二代直升机驱逐舰和新型的防空导弹舰。

1973 年服役的“春名”号，是 DDH 的第一艘驱逐舰，可携带 3 架“海王”式直升机。

1977 年 3 月，海军建造的新型护卫舰“石狩”号服役。它是日海军第一艘装备“鱼叉”式的导弹护卫舰。日本建造的第一艘“滩潮”号潜艇，也装备了“鱼叉”式反舰导弹以及现代化的电子对抗装置，大大提高了海中搜索和攻击水面舰艇的能力。

80 年代以来，日本护卫舰队的舰艇装备精良、日趋现代化。这是其战斗力强的一个显著特点。舰只装备的导弹有：“鱼叉”舰对舰导弹、“鞑靼人”舰对空导弹、“海麻雀”防空导弹等。

目前，随着军费开支的增长，日本自卫队已经发展成为一支超出其“自卫”的范围的、有强大战斗力的军队。日本海军正在迅速发展成为世界上最精良的海军舰队之一。它的主要水面舰艇（驱逐舰）已基本实现三化，即：舰体大型化、装备导弹化、主机燃气化。就导弹驱逐舰而言，现已向第四代发展，即装备了“海麻雀”防空导弹、“海神——密集阵”防空武器系统和“鱼叉”导弹。

1980 年服役的白根级驱逐舰，绝对可容 4 架直升机。直升机使用的反舰导弹，是日本制造的美国“鱼叉”导弹、有 8 个发射器，射程 130 公里。舰首还有一具 MK13 单臂标准型防空导弹发射器，总携弹量为 40 发，射高为 45～18300 米，射程 46 公里。另外还装有反潜火箭和鱼雷。

从 1983 年 4 月，海上自卫队在厚木、八户基地设立了地下反潜作战中心。

1985 年 3 月，“旗风”号导弹驱逐舰服役。

1986 年初着手改装“榛名”号驱逐舰，装备了“海麻雀”防空导弹和“火神——密集阵”式近战武器系统及电子战装置，从而大大提高了老舰的战斗力。

根据“海上歼敌”的作战方针，日大力发展海军。海上自卫队正在建造几艘排水量为 6500 和 7200 吨的导弹驱逐舰，舰上将安装美国最先进的改进型“宙斯盾”对空防御体系，以加强海上防空能力。在战术性能上，均可与美海军的驱逐舰相媲美。据报道，日本还正在筹划自行建造或从国外引进轻型航空母舰 2～3 艘，以便在 90 年代后期加强其远洋水面作战的能力。它甚至还想购置核潜艇装备海军。它已拥有 100 架 P-3C“猎户座”飞机，60 艘护卫舰和驱逐舰，还装备了现代化水平很高的“庇护号”防空巡洋舰。

日本在加速海军舰只建设时，采取了“隐而不露”的手法。把驱逐舰叫作“护卫舰”、把巡洋舰叫作“驱逐舰”。美国最大的驱逐舰基准排水量为 5200 吨，苏联最大的是 6700 吨，日本的神盾级则是 7200 吨。日本最新的风级驱逐舰，火力强大，设备齐全，已具备了巡洋舰的火力，但它仍称“驱逐舰”，以达到“掩人耳目”之目的。日本还准备建造和装备自己的航空母舰。

不久，日本将安装功率强大的超视程雷达。该雷达能够窥探中、苏领土 3000 余公里以内的情况。

1988 年，按舰艇的吨位计算，海上自卫队居世界第七位。但其反潜能力

仅次于美国第七舰队，而优于苏联太平洋舰队。若以驱逐舰的战力而言，日本则次于美、苏两国，名列世界第三。

据权威性的英国《简氏海军年鉴》评估，日本海上自卫队的规模在世界海军中排名第六，仅次于美、苏、英、法和中国，而在战力上更与英、法同级。

3. 航空自卫队的装备

海上作战，海军舰艇是最主要的力量。但是，空军也处在十分关键的地位。日本航空自卫队已有了相当强的战斗力。在千岁、新田原、百里组建了F—15 飞行中队。该式作战飞机在争夺制空权的能力方面，号称是当今世界上最先进的。它的续航能力强，速度达 2.5 马赫，最高速度比 F—16 战斗机（续航距离达 4000 公里）还要快。爬升高度曾创下世界纪录达 1.9 万米。而且机载 APG63 式雷达性能好，可做长距离的搜索。它装载 8 枚射程在 40 公里以上的“麻雀”式空对空导弹。也可以和 F—16 战斗机一样携带“响尾蛇”式导弹。F—15 战斗机的作战半径：进攻远距离截击时为 1520 公里；近距离截击时为 400 公里。F—15 是美国空军的第一线战机，性能优异。因此，美国不同意外销。前几年仅卖了 50 架给以色列、62 架给沙特阿拉伯（海湾战事后又追加部分不在内），但卖给日本的却高达 187 架，其中 125 架已交货。日本的三菱飞机公司还获麦克唐纳航空公司的授权，在日本装配 173 架。

日本空军还装备了美国 F4EJ 战斗机。该机是麦克唐纳·道格拉斯航空公司的另一种产品。装载 4 枚大型“麻雀—III”空对空导弹和 4 枚小型“猎鹰”式空对空导弹。它也有很强的续航能力，续航半径已覆盖到我国的首都北京。即便载有最大限度的重装备，续航半径已将朝鲜民主主义人民共和国的首都平壤包括在内。

1987 年，日本三菱飞机公司以 F—16 为蓝本，再加以改进，研制性能更优异的战机，被称为 FSX 计划。

日本空军的发展速度也相当惊人。它目前已拥有 324 架作战飞机，而其中先进的 F—15 战斗机就有 210 架。

日本自己研制的 80 式空对舰巡航导弹，最大射程 40—50 公里，弹头全重 600 公斤，惯性加单脉冲雷达制导，安装在 F—1 强击机上。

技术研究本部从 1979 年开始，为航空自卫队研制 SSM，空对舰弹道导弹，历时 8 年，它的射程为 300 公里，使用喷气发动机，速度为 0.9 马赫以上，可以在山谷中低空飞行，以避开敌人的雷达，以自带雷达发现和击中目标。该导弹的发射架装在卡车上，每个发射架可装 6 枚导弹，加上发射控制装置和目标情报处理系统构成一个发射装置，1 个中队的编制是 16 个发射装置。

目前，日本已实现导弹国产系列化。航空自卫队支援战斗机携带的 ASM 式空对舰导弹（电波诱导式）。其性能为：从飞机上发射后能擦地面飞行几十公里，以躲避对方舰艇雷达的监视，一旦接近目标便突然上升，能百发百中。

防卫厅战略思想发生了变化，由原来诱敌入内陆聚而歼之的“内陆持久战”改为将进攻部队阻止在海上或海边的主动防卫战略。第四次防卫计划，日本将配备 6 架空中加油机，它相当于美国空军的 KC—135，如果利用它进行空中补给，日本 126 架 F4EJ 战斗机的飞行距离可以增加一倍，能够对中国、苏联、以至东南亚各国发起攻击，又会出现日本人所谓的“太平洋之翼”。

航空自卫队的“奈基”导弹部队，在北九州部署有第 2 导弹群，在青（森）

函（馆）部署有第 6 导弹群，担任保护海峡的任务。

为了进一步扩大和延长电波警戒网，日本正计划增设 20 架“空中雷达基地”的 AEW（早期预警飞机）。它可以与自动防空警戒管制系统、“奈基”地对空导弹、“霍克”导弹以及高射炮等组成一个庞大的防空网络。

(四) 先进的火箭技术

细心的读者看了上面所述的情况，可能产生一种误解：日本目前不拥有进攻性的战略武器。其实，这种理解是片面的。日本宪法和社会舆论不允许日本拥有战略武器。日本政府也一再向亚洲各国解释，日本不走军事大国的道路。但是，说归说，做归做。战后，日本的火箭技术发展是很迅速的。有些已成为世界先进的。它先后研制成功 M—4S、NH 型火箭，并用自行研制的火箭成功地发射了试验卫星、科学卫星和通讯卫星。N 型火箭已具有相当于中远程导弹的推力，H—I 型火箭的推力同美空军的“大力神”火箭相似。

日本首先引进美“雷神——德尔它”型火箭第一级。在此基础上研制 N—I 型三级火箭；随后，又对 N—I 型火箭控潜改进，研制成功 N—I 型火箭。1981 年 2 月，宇宙开发事业团首次用该火箭发射了重约 350 公斤的卫星。8 月 11 日，又用它把同步气象卫星—2 号成功地送入轨道。日本是世界上第四个用自制运载火箭发射卫星的国家。

1986 年 8 月 13 日下午 5 时 40 分，在种子岛宇宙中心，使用“H—I”型运载火箭发射了两颗人造地球卫星：实验测地卫星和业余无线电通信卫星送入 1500 公里圆形轨道，“H—I”火箭高 40；3 米，重为 138.7 吨，有效载荷可以达 1350 公斤。它充分显示了日本在复杂的宇航技术方面的真正实力。

次年 8 月，宇宙开发团继 2 月发射海洋观测卫星“桃 I”号之后，又成功地用第一枚国产三级“H—I”型火箭，发射了“菊花 5”号技术试验卫星。在此之前，日本还修改了《宇宙开发政策大纲》，首次提出了要开展载人航天活动，设计比美国产品还要安全和合理的航天飞机等计划。

宇宙开发委员会制定了从 1989 年开始到 21 世纪初的长期航天发展计划。计划规定：研制“H—I”型火箭发射的运货用无人航天飞机“希望”号。计划到 1995 年投入使用。90 年代，日本将发射宇宙探测器对金星和月球进行探测。

上述计划，是建立在“H—I”型火箭的基础上。“H—I”型火箭的发动机（LE—5）是可以在真空中工作、2 次点火的液氧/液氢发动机。“H—I”型火箭是在“H—I”型火箭的大型化。它是用两枚固体火箭加强的二段式液体火箭、总质量为 255 吨，全长 48 米。用它发射静止卫星的能力将比“H—I”型火箭增大了近四倍。能够发射二吨重静止卫星，它比具有同等发射能力的欧洲“阿里亚娜—4”型火箭，重量轻，体积小。

“H—I”火箭在军事上具有潜在的威力。只要给它安装上核弹头，它立即就成了洲际性的弹道导弹。至于在核弹头方面，日本拥有良好的物质、技术条件，是不会有困难的。

从历史教训、政府政策、舆论导向和庞大的物质基础中可以看出。日本军国主义正在迅速复活，爱好和平和善良的人们，要时刻保持警惕。

I 中国的导弹研制

中国火箭、导弹研制，经过了艰难的历程，从无到有、从小到大，成为举世瞩目的一支有威胁力的战略力量。

（一）严峻的国际环境

中华人民共和国成立后，国内国外的环境是十分严峻的。台湾国民党不时派飞机、武装特务袭扰大陆，妄图实现它们的“反攻大陆”、“反共复国”的迷梦。在地缘政治方面，日本、南朝鲜、台湾、菲律宾、南越、泰国都设有美军事基地，对中国形成了“半月形包围链”，严重威胁着中国的安全。50年代初，美国等十几国发动的侵略朝鲜战争，直接威胁着东北的安全。60年代，美国发动的印支战争，又从南面威胁着中国的安全。美军太平洋舰队在台湾海峡的巡弋，时时都可侵略中国。在经济上，对中国实行“封锁”、“禁运”，扼制中国经济的发展。美国操纵联合国，阻挠恢复中国在联合国的合法席位。

（二）一支过得硬的科研队伍

面对强大的国内外敌对势力，人民共和国的安全无时无刻不在受到威胁。中国近代史的教训使党、政府和全国人民都清醒地认识到：必须用最现代化的武器装备部队。

1. 国防部第五研究院成立

党和政府对于发展自己的战略武器是十分重视的。而要发展中国自己的战略武器，除了要有一定的经济实力和工业设备外，最关键的是知识和人才。它是国家致富之宝，领袖深深懂得：要尊重知识和人才，最大限度地调动他们建设社会主义的积极性；要善于不断地及时地将学者、专家集中起来集思广益；依靠集体的聪明和智慧，制订出科学的指导思想和实施方案。

1956年2月27日，著名火箭专家钱学森根据中共中央、国务院领导人的意见，写了一个《建立我国国防航空工业的意见书》。周总理亲自主持召开中央军委会议，决定组建中国导弹航空科学研究方面的领导机构——航空工业委员会。由周恩来、聂荣臻和钱学森三人负责筹备事宜。5月，召开了一个有300多名中国第一流的科学家参加的全国科学规划工作会议，毛泽东主席适时地发出了有深远意义的“向现代科学大进军”的号召。它揭开了一个科学时代的序幕。一个战略性的规模宏大的“十二年科学技术规划”制订出来了。文件本身就是一个伟大的创举。军事科学技术是其中的重要组成部分。

6月，中央正式批准成立航空工业委员会，决定由聂荣臻元帅兼任主任，黄克诚大将、赵尔陆上将兼副主任，委员有：王士光、王诤上将、安东、刘亚楼上将、李强上将、钱志道、钱学森等同志。安东任秘书长。该委员会执行领导国家的导弹和飞机的研究工作。

中央还决定组建导弹研究院。有关部门立即召开一次会议，由聂帅到会上讲了组建导弹研究院的意义。大家都非常支持，表示要谁给谁。经过细致的考虑，拟走了一个商调380名中、高级技术人员的名单，报送国务院批准。周总理说：“你们所需要的干部同各部门商调就可以了。”很快队伍就拉来了。

8月，主管经济工作的副总理李富春率团出访苏联，并向苏方提出导弹方面的技术援助问题。苏方答复：派专门代表团去莫斯科谈判。9月，苏方只答应接受50名导弹专业的留学生。其它要求一概拒绝。

10月8日，中国第一个导弹研究机构——国防部第五研究院正式成立。一些国内第一流的科学家汇聚一起。他们是：钱学森、任新民、屠守锷、蔡金涛、梁守槃、黄纬禄、庄逢甘、吴朔平、姚桐林、谢光选等。中央军委任命归国不久的著名火箭专家钱学森任第一任院长。

钱学森之回归，是很费了一番周折。

1950年8月，他得知新中国成立，认为报效祖国的机会到了，应该立即打点行装回国。当时，美国政府奉行麦卡锡的反共、迫害进步人士的政策。钱学森也受到长期的阻挠和迫害。联邦政府以“危害国家安全罪”，把他关进了与外界隔绝的特米那岛上的拘留所，他严正抗议联邦调查局的卑鄙行为。美国军界出面阻挠钱博士回国。海军次长金布尔竟声称：“我宁肯枪毙了他，也不让他离开美国！”“那些对我们来说至为宝贵的情况，他知道的太多了，无论到哪里，他都值五个师。”

通过妻子的奔走交涉，中国留美学者、美国友人等的大力帮助，美国移民局怕丑闻外扬，不得不把钱学森释放，但要以 15000 美元为保释金。此后，对钱学森的教学、研究，百般阻挠和限制。

周恩来总理和陈毅副总理曾多次与美方交涉。

1954 年 7 月，为解决印度支那问题而召开的日内瓦国际会议结束前，中、美双方就有关遣送两国人员问题进行双边会谈，达成了一项妥协性的协议：中国政府释放在押的阿基诺等 11 名美国空投特务（朝鲜战争期间，在中国东北捕获的），美国政府不得再扣留中国留美科技人员。次年 10 月，包括钱学森夫妇在内的 15 名留美学者，搭乘“克利夫兰总统”号轮船，踏上回归祖国之路。回国后，中央安排他们到中国科学院工作，并先到各地看看。钱学森先到了东北，在去哈尔滨军事工程学院参观时，院长陈康大将专程由北京赶回哈尔滨接见。这位驰骋疆场大半生的将军见到钱学森问的第一句话是：“中国人搞导弹行不行？”钱学森回答说：“外国人能干的，中国人为什么不能干？”陈赓说：“好！就要你这句话。”

1956 年 11 月 16 日，国防部第五研究院二分院随之成立。在钱学森、任新民、屠守锷、黄纬禄、梁守槃、庄逢甘、蔡金涛、吴朔平等一批高级专家带领下，开展了火箭控制系统和地对空导弹武器系统的研制工作。

钱学森在回顾自己最有意义的工作时写道：“记得那时，每个星期下午，我就把任新民、屠守锷、黄纬禄、梁守槃、庄逢甘等几位总师，还有林爽同志请到我家去议事，有什么问题，大家提出来，共同研究解决。不同的意见要尽量发表，但议定的事都要执行。执行中发现有什么差错，要尽快改正。我们中国的导弹，就是这么干出来的。所以成就是集体的，这包括航空航天工业部，国防工委（那时叫国防科委），各试验基地，还有国家科委，中国科学院，国务院各部等有关协作单位。那时，叫全国大力协同，各有关单位都作出了贡献。

1965 年，正式组建了飞（巡）航式导弹研究院。设计人员很快掌握了巡航式导弹的设计思想和方法，突破了技术、材料、设备 3 大关键，完成了仿制生产任务，培养和锻炼了一支政治思想好、技术过硬的科技队伍。在此基础上成功地进行了改型设计，研制生产出了我国第一代岸对舰导弹。

2. 引进苏联先进武器

1959 年夏，苏方对我国军事援助的态度有了一些转变。苏联在尖端武器的研究方面，表现出一些合作的态度，对我国给予一定的技术援助。9 月，由国防科委主任聂荣臻元帅为团长，国防科委副主任陈赓大将和二机部部长宋任穷上将为副团长的中国代表团去莫斯科与苏方洽谈，并于 10 月 15 日签订了苏联在火箭和航空等新技术援助中国的协定。

协定规定，由苏联向中国提供 2 个连的 1059 型岸对舰导弹（P—15 反舰导弹，西方称它为 33—11—2A“冥河”式反舰导弹）装备，于 1959 年 4 月正式交付中国。这使中国海军开始有了第一支导弹部队。还给一个 P—2 地对地战术导弹。它的射程只有 190 公里，以及一个地对空导弹。原子弹答应给一个教学用的样品。这些都是要付款的。

1957 年 10 月 4 日，苏联发射了世界第一颗人造地球卫星，开辟了人类征服自然的新纪元。

苏联科学技术的新成就，对世界各国人民、尤其对各国的军事领导人和科学家是一个很大的鼓舞。年轻的中国科学院的钱学森、赵九章、郭永怀、

陆元九等九位科学家兴奋之余，再也坐不住了。他们在一次会上信心十足的倡议，我国也要开展空间技术研究工作，“研制中国的人造卫星”。老科学家蔡翘也在《中国青年》上发表关于人体如何适应宇宙航行的文章。

精力充沛的周恩来总理最体恤民情，特别尊重科学家的真知灼见。他以自己特有的顿悟思维，肯定了科学家们倡议的远见卓识和对国家发展的重大意义。他把这当作一件大事，亲自通过电话向毛泽东主席通报科学家们的夙愿和请求。毛泽东同意了他们的意见。

11月7日，苏联十月革命40周年纪念日，中共中央除派出由毛泽东率领的党、政代表团赴莫斯科参加庆祝活动外，同时，还派出以国防部长彭德怀元帅为团长、叶剑英元帅为副团长的高级军事友好代表团。成员包括：国防部副部长、中国人民解放军总参谋长粟裕大将，总政治部主任谭政大将，海军司令肖劲光大将，空军司令刘亚楼上将，装甲兵司令许光达大将，炮兵司令陈锡联上将，总后勤部长洪学智上将，总政治部副主任刘志坚中将，军委办公厅主任肖向荣中将，空军副司令刘震中将等。

庆祝活动之后，中国军事代表团与苏军领导人对口进行会谈。这些会谈都是实质性的。苏方答应向中国转让数种火箭、导弹等新武器。在火箭、导弹专业人员的培养方面，苏联国防部副部长、海军总司令戈尔什科夫上将应允，中国派两名专家到克雷洛夫海军工程学院做导弹毕业论文设计。

1958年，中国海军的第一支导弹部队在秦皇岛组建。苏联运来两枚刷着“CCCP”字样的教学火箭。其实，它不是苏联研制的，而是二次世界大战的战利品。为帮助中国海军更快地掌握这种新式武器，苏方派来一支成建制的部队。经过短时期的传授培训，中国海军基本掌握了发射规程和要领，并进行了发射试验。当时，海军建设遇到了一定的困难，迫切需要得到苏方的技术援助。为此，周恩来亲自给赫鲁晓夫发电报，提出：希望苏联政府对我国海军建设给予新的技术援助，在可能的条件下，有计划地、有步骤地供给我们建造新型的战斗舰艇和可以携带火箭、导弹武器的舰艇的设计图纸等。

9月8日，赫鲁晓夫回电说，同意。并建议中方立即派代表团前去商谈。

11月，军委派出了以海军政治委员苏振华上将为团长，一机部副部长张连奎、二机部副部长刘杰、海军副司令员方强中将为副团长的专家代表团赴苏谈判。

经过3个多月的访问谈判，于1959年2月4日，中、苏两国签订了海军技术协定。根据协议，苏联将向中国提供包括导弹常规潜艇在内的5种类型的舰艇和两种导弹（即：潜对地弹道导弹和舰对舰飞航式导弹）。

3. 组建中国的导弹、卫星发射试验基地

1958年2月22日，毛泽东以中央军委主席的名义，亲自签发组建我国第一个导弹、卫星试验基地的命令。5月17日，他又在党的八届二中全会上提出：“我们也要搞人造卫星”，并且风趣地说，我们要抛就要抛个大家伙，抛两万公斤的。他又补充说，也许先要从小的抛起，但象美国那样只有鸡蛋大的我们不抛。从此，研制中国自己的卫星，提到了党和国家的重要的国防发展战略之中。

1958年底，负责国防科委的副总理聂荣臻元帅和他的助手、中国人民解放军副总参谋长张爱萍上将积极调兵遣将。这时形势特别有利，中国人民志愿军刚刚全部撤回国内，有大批富有战争组织才华的干部可以任意选择。中央军委首先着手组建我国第一个导弹试验发射基地。军委任命前中国人民志

愿军第二十军代司令员孙继先中将担任基地司令员；来自朝鲜战场、曾任中朝联合空军前线指挥部政治委员的栗再山将军为基地政治委员。

聂荣臻元帅向孙司令员交待任务时说：“根据周总理的指示，选择基地位置的定点小组已经飞临大西北进行实地勘察。这个小组除了我们的人员外，还有苏联专家参加。你的任务是尽快考虑一个基地领导成员的选配方案和总政肖华同志商量，军委将听你们的意见，从全军范围内选调合适人员。实地勘察的第一份报告已送邓小平总书记和乌兰夫副总理，最后将由总理报告毛主席。领导班子一经定下来，你和陈锡联、还有陈士渠同志立即飞往大西北，亲自参加定点工作！”

紧张的磋商、筛选，从陆军、空军、志愿军和炮兵等总部调选了9人，组成一个强有力的指挥整体。中央军委以毛泽东主席的名义陆续下达了中国人民解放军第一个导弹、卫星发射基地领导成员任命的命令，他们是：司令员孙继先中将；政治委员栗再山少将；副司令员李福泽少将；副司令员张贻祥少将；副司令员林毅少将；参谋长徐明少将；政治部主任张雷平少将；后勤部政治委员曾凡友少将；工程部部长张志勇少将。

这些精兵强将，迅速地集中到戈壁深处，在长城西端的嘉峪关下，在南北纵横9万平方公里的巴丹吉林沙漠的边缘地带，开始基地施工。首先要建立发射阵地、地下控制室、火箭卫星测量室、轨道计算室、后勤保障等各种设施。

与此同时，1958年10月20日，人民海军试验基地成立。它主要承担潜对地导弹、巡航式导弹、火炮系统、水中兵器、导航设备、电子对抗设备和雷达的靶场试验任务。

当时的海军副司令员杨国宇带着苏联专家到全国各地选择最佳靶场的地址。苏联专家要求很严，提出三条要求：第一、要靠近铁路；第二、附近要有飞机场；第三、要有扇面的海湾，适合导弹发射，而且地形要有利于无线电保密。试验基地经过反复论证，终于确定下来。

4. 中国火箭的研制

1957年1月，中央接受钱学森的建议，下决心要搞火箭。有关方面将中国科学、教育等方面有专长的人才，集中到清华大学办一个研究班。他们既没有外国图纸可供参考，又没有外国专家指导。只有研究班主任、中国科学院力学所所长钱学森教授的指导。研究班学员利用集体的智慧设计出我们国家自己的、最原始的火箭图纸。经过1年的奋战，到1958年9月底，一套绝密的火箭图纸设计出来了。经过领导研究批准，决定由技术力量强的上海组织施工生产。我国有关部门是以研制、试验探空火箭为起点，积累了经验，取得了有关空间物理探测的宝贵资料。

经过各个研究单位和工厂的密切配合协作。火箭已从图纸变成了具体的东西。当时，正处在全国有些发狂的“大跃进”热潮之中。大家不分昼夜的连续工作。火箭究竟如何？人们谁也没有把握。没有火箭试验场，就在上海市郊的南汇县海滨找了一块地方。以潘先觉为发射总指挥临时设立了指挥所。发射火箭要有许多条件，其中气象是一个非常重要的条件。为此，他们因陋就简建起一个小型气象台，每天收集当地的小气候，积累资料。

1959年春夏之交，理想的天气到了。经过上级机关的批准，决定现场发射。上海市的党、政领导人和驻沪空军首长也到现场观看。潘先觉慢慢地按下起飞的电钮，火箭随即冲天而上。试验成功了。中国历史上第一枚现代火

箭上天了。连续 3 次试验，都取得了满意的结果。

5 月 21 日，在上海市党、政领导人柯庆施、陈丕显、曹获秋等陪同下，毛泽东主席走进展览厅。参加了火箭从设计、研制、试验、发射全过程的工程师潘先觉，向他介绍火箭的主要尺寸、功能、各个重要部件的名称和作用。

毛泽东听得非常仔细，他问：“这枚火箭能飞多高？”潘回答说：“大约 8 公里。”

“啊，8 公里不算太低，亦不算太高，能不能再高一些呢？”毛再问。潘说：“这是一枚缩小了的模拟火箭，目的是从中总结经验教训，以便以后研制大、中型或巨型火箭。”

毛听后很高兴的样子说：“好啊！先低后高、从小到大，这是发展规律嘛，你们干得不错，要继续努力。”

钱学森也陪聂荣臻元帅来了。当时，有一些试验场所设在江湾机场内的旧碉堡工事内。钱学森低头钻进低矮的碉堡实验室后，拍拍潘先觉的肩膀说：“好啊，我在美国时，起先也就是这么搞的，你们大方向正确。”聂总说：“灵不灵当场试验。”当场试验结果，很顺利，很成功。聂总临走时说：“想不到你们这样的条件可以搞得成功，也算是一种奇迹。”

5. 中国导弹的研制

1958 年，在钱学森等教授的领导下，开始研究中国的近程导弹。

当时，通过争取，苏方应允帮助我仿制他们已退役的近程导弹 P—2。研制人员分几个课题组进行仿制，学习其工艺技术。

导弹所使用的推进剂，根据中、苏两国协定，是由苏联方面提供。所以当时没有在这方面多下力量。但是后来在这方面是吃了不小的亏。

1959 年 6 月，苏联单方面撕毁技术援助协定、撤走 1300 余名苏联专家，各个受援项目，不得不停工。中国研制导弹所需的液体燃料也落空了，这无疑是“当头一棒”。我国第二个五年计划的主要建设项目，遭到了程度不同的破坏。

周恩来总理立即召集政治局委员、国务院副总理兼国防部长彭德怀元帅，负责国防科研工作的副总理聂荣臻元帅和国防科委负责人召开紧急会议，研究火箭燃料的短缺问题。

周总理归纳大家的看法，坚定地说：“苏联想用卡燃料的方法，把我们的火箭事业扼杀在摇篮中，那是办不到的。我们中华民族是有骨气的民族，也是有智慧的民族，没有什么力量能压服我们，也没有什么事情能难住我们！”

素有“儒将”之称的聂荣臻在国防部第五研究院召集高级工程师开会。会议的中心议题是如何解决合格的燃料问题。他义愤填膺地擂着桌子说：“逼上梁山，自己干吧，靠人靠不住，也靠不起。党中央寄希望于中国自己的专家！”

中华民族是有志气的民族。中国的科学专家浑身蕴藏着能量、智慧和勇气。他们勇于挑起千钧重担。尽快把“争气弹”研制出来。化工专家梁守类挺身而出，保证尽快拿出合格的燃料来。并慷慨激昂的立下军令状，如果完不成任务，以自己的头颅担保。

梁守槃是我国第一任战略导弹的总设计师。30 年代，他毕业于清华大学机械系航空小组，后又进入美国麻省理工学院深造，获该校航空系硕士学位。毕业后回国，在国民党唯一的一家飞机发动机厂（贵州大定飞机发动机厂）

负责技术工作。建国后，他先被调到哈尔滨军事工程学院工作。后又担起战略导弹总设计师的重担。

负责我国第一枚中程导弹总设计师的是孙家栋。他是新中国派出的第一批赴苏留学生，1958 年回国。

当苏联专家撤走后，领导找他谈话，向他交待任务说：“孙家栋同志，我国第一枚中程导弹的设计工作就全靠你了！”形势严峻，中程导弹的成败，关系到国家的前途、命运和荣辱。他深知这副担子的份量。他坚信，在党中央的领导下，什么困难也是可以克服的。他毫不犹豫地站到了总设计师的岗位。

试验基地加紧进行导弹发射的准备工作。张爱萍将军亲自来到试验基地检查工作并督阵。他向中央军委写报告，请求于 1960 年 9 月 9 日至 15 日期间，发射第一枚导弹，总参谋长罗瑞卿大将代表军委批准了试验请求。

9 月 10 日，用国产燃料发射“东风—1”型（仿苏制 P—2）第一枚近程地对地弹道导弹。导弹在空中飞行了 7 分钟，准确命中目标。一炮打响。燃料问题的难题解决了。时间是苏联专家撤走后的第 17 天。亲临现场观看的聂荣臻元帅心情太激动了。他高兴地向在场的专家说：感谢你们为祖国争了气。

10 月 18 日，张爱萍又向聂元帅和中央军委写报告，请求批准在 11 月到 12 月内，进行中国自己研制的导弹的试验。

中央和聂帅对这次试验十分重视，专门成立了以张爱萍为主任的导弹试验委员会。

11 月 5 日上午 9 时，在酒泉导弹试验场，使用国产燃料、中国人自己制造的对地导弹进行试验。导弹飞行了 590 公里后，准确的命中目标。它距苏联专家撤走也只有 83 天。从此，中国的导弹事业进入了大发展的时期。从北京专程赶来参加试验的聂帅十分高兴。当天下午在庆功会上，聂帅激动地举杯祝酒说：“在祖国的地平线上，飞起了我国自己制造的第一枚导弹。”

12 月，又成功地进行了两次试验。仿制 P—2 导弹的成功，标志着我国在掌握导弹技术上迈出了可喜的第一步。在仿制近程导弹即将成功的时候，聂帅指出：“要突破从仿制到独立设计这一关。”

50 年代末，我国有关部门开始研制自己的潜对地导弹。潜对地导弹有液体和固体之分。由于液体潜对地导弹需要有大的贮柜、体积大、笨重、发射前加注推进剂费时间等不利条件，不适于作战。

因此，我国选定了以固体潜对地导弹为研制目标。它具有结构简单、机动灵活，发射准备时间短、可靠性高等特征。

科学工作者分组通力合作攻克各个难点。一开始，他们对于固体推进剂连最简单、最基本的知识也比较缺乏。一边干、一边学，慢慢配制出一支钢笔大小的固体推进剂。它是科学工作者心血的结晶和宠儿。这个事实说明我们的研究人员已经初步摸到了试制固体推进剂的门径。

上级很快下达了研制直径为 300 毫米的固体发动机的任务。科学工作者不分昼夜的攻关，很快就研制成功第一批 28 台小型固体发动机。经过试验效果不错。

1962 年 3 月，中国自行设计的“东风—2”号导弹首次试射失败，导弹在空中飞行十几秒就掉下来了。这是个不小的打击。

在分析失败原因的过程中，科学工作者认真复查了火箭的总体设计方案，找到了原方案中没有考虑到的需要协调的问题。大家认识到：能仿制生

产导弹并不代表就能设计导弹。原来只考虑在仿制的基础上挖潜提高射程，没考虑整体系统的问题。于是，下决心停下来，重新组织队伍，建立起设计师系统和指挥调度系统；把苏联援建的生产导弹基地，改建成能研制导弹的基地。谢光选被任命为总体主任设计师。当时提出要加强地面试验，进行17项地面试验后，成功了才拿到靶场试验。

11月，中央宣布成立以周恩来同志为首的中央15人专门委员会，由各有关方面的负责人参加，以便加强对“两弹（原子弹、导弹）”研究试验工作的领导。

1963年7月2日，国务院副总理兼外交部长陈毅元帅来到研制基地参观。陈总边走边向陪同的谢光选说：“什么时候能拿出洲际导弹？”。谢答：“还得一段时间。”陈总说：“你们早点把洲际导弹拿出来，我这个外交部长的腰杆子就硬喽！”他边说边拍拍自己的腰板。

不可讳言，武器的研制是带很大风险的，有许多不确定的因素，稍有不慎就可能酿成大祸。

1962年12月6日，操作人员进行直径300毫米发动机浇注装药中，突然发生了意外爆炸事故。4位科研人员，为祖国的国防现代化事业，献出了自己最宝贵的生命。

1963年3月，我国自行设计的第一枚导弹进行首次飞行试验。因控制系统失稳和发动机起火而坠毁。全体参试人员都万分痛惜。围绕试验出现的问题，重新审查设计，修改总体方案。各分系统做了大量研究实验，解决了全部技术问题，并且增加了飞行试验之前的大型地面试验。

1964年6月29日，修改设计后的“东风—2A”、国产的“红旗—1”号地对空导弹试制成功。中央军委决定研制640反弹道导弹系统。主要由七机部和中国科学院协同完成。这个新项目，又分了许多重大课题组。其中的再入核弹头的识别课题—6405，由科学院力学所负责。该所副所长、著名应用力学专家郭永怀直接领导这个项目。

郭永怀是一位真诚的爱国者，又是一位学有专长的杰出人才。抗日战争中，他和钱学森、钱伟长等人就读于著名的美国加州理工学院航空系。这里的古根汉姆航空实验室，在著名科学家冯·卡门教授的领导下，已成为国际空气动力学研究中心。他选择了跨音速流动不连续性这个被卡门教授称做“一个最难的课题”。经过几年的苦心钻研，取得了重大成果。后来，他又在美国康乃尔大学航空研究院任教。又在与火箭技术息息相关的粘性流体力学和高超声速气动力学方面，取得了突出的成就。郭永怀1956年回国后，被任命为中国科学院力学所的负责人。

郭永怀组织了一支专门的研究队伍。为了开展6405的实验研究，他身体力行，亲自领导了电弧风洞、弹道靶装置和高温激波管的筹建工作。这些设备建成后，为力学所和其他部门提供了大量的实验数据。此外，郭永怀还对我国的氢氧火箭发动机和小型地对空导弹的研制作出过重要贡献。

1965年底，有关部门为研制固体导弹，提出了设计直径更大的固体火箭发动机的要求。当时有许多困难。其中热处理炉的容积狭小，难于对大尺寸的发动机进行处理。经过群策群力，采取“分段淬火”的办法，果然奏效。不久，中国第一台大型发动机首次全程试验成功。研究工作获得了突破性的进展。

1966年1月6日，中国第一枚地对地中程弹道导弹试验成功。6月6日，

中央决定组建战略导弹部队领导机关。7月1日，中国人民解放军第二炮兵成立。中央军委任命向守志为司令员，李天焕为政委。

同年10月19日，周恩来总理、聂荣臻副总理在北京人民大会堂江苏厅召开“两弹（原子弹、导弹）结合”专门会议。周总理在会上指出：“核爆炸成功以后，有人嘲笑我们有弹无枪，无非说我们光有原子弹，没有运载工具。我们要用导弹把原子弹打出去，用行动来回答舆论的挑战！”聂帅指出：“我们一定要争口气，把导弹、核弹结合好，让他们看看中国人不比他们少个脑袋。”张爱萍上将和二、七机部负责人及有关科学家出席了这次会议。

10月24日晚，毛泽东主席、周恩来总理批准导弹核武器发射试验实施方案。次日，聂帅受中央委托到达发射阵地，亲自主持发射试验。

26日，导弹核武器运抵发射阵地。担负发射任务的中队班长田现坤，冒着零下10度的严寒，在弹头与弹体之间准确、细致地做完上百个动作，把核弹的引爆系统与电源接通，使两弹合二为一。

27日凌晨，中国第一枚核导弹在酒泉发射场发射。耀眼的火焰从乳白色火箭的尾部喷出，划破黎明前的夜空，热核弹头准确地命中了千里之外的预定目标。中国人设计的第一代核导弹发射成功了。我国的防御能力又前进了一大步。

新的导弹发射成功之后，中国政府发表了新闻公报，再次郑重宣布：中国发展核武器完全是为了防御，我国在任何时候、任何情况下，决不首先使用核武器。

1967年，这是“十年浩劫”中社会上最混乱的一年。中央专委下达了研制第一种固体导弹的任务。

为了给科研人员创造一个安定的研究条件，不受社会的冲击。周总理采取了最特殊的办法，对一大批科学家实行重点保护。负责导弹、火箭总体设计部主任的谢光选名列其中。

1970年1月，两级型中远程弹道导弹发射基本成功。

1971年9月，中国自行研制的第一枚洲际火箭，首次飞行试验基本成功。

1979年，中国的战略导弹的各部分相继完成了试样设计阶段，开始对各部分（各系统）进行验收性综合试验、地面大型试验，然后进行总装测试。

1980年5月8日，第一枚远程运载火箭，从酒泉航天中心向南太平洋发射成功。中国成为继美、苏之后第三个拥有洲际导弹的国家。

1981年6月17日上午，中国独立研制的固体推进剂的“东风—5”型导弹，首次飞行试验圆满成功。

1982年1月7日，该导弹放在地下井中发射。发射开始，燃气发生器点燃将导弹弹出筒外，随后导弹发动机点火，导弹冲向蓝天。4月2日，再次从地下井发射筒发射，又获得了成功。

1988年9月15日，又成功地进行了一次核潜艇水下发射固体运载火箭的试验。潜艇水下发射火箭技术，是近年来发展起来的一项新技术。目前世界上只有少数几个国家掌握了这种新技术。

6. 海军导弹核潜艇的研制

毛泽东对建造核潜艇的工作十分关心。1958年，他说：“核潜艇，一万年也要搞出来。”6月，由聂荣臻元帅起草、并以他的名义给中央送交一份名为《关于开展研制导弹原子潜艇的报告》。它是一份绝密文件。周恩来、邓小平、彭德怀、毛泽东等很快同意，并立即组织实施。

海军科研部部长于笑虹肩上的担子十分沉重。他立即天南海北地奔波，“招兵买马”。把分散在全国各地的舰船科研力量组织集中起来，形成一支强有力的半军事化的科研队伍。他采纳著名机械、力学专家钱伟长的建议，决定建立代号为“702”的研究基地，并决定首先进行流体力学、水动力学、结构力学等课题的研究，建立了华东第一大水池，请钱伟长教授任顾问；继而，采纳中国科学院留法著名声学专家汪德昭的建议，决定建立水声研究所；再而，采纳了热动力专家黄义成的建议，决定建立热动力研究所；……一个个很好的意见、建议被采纳，同时，在哈尔滨，还以汽轮机厂的83、84研究所为基础，筹建动力研究所。研究工作步入了正式轨道。

1959年6月12日，中国海军的第一支岸对舰导弹部队在试验基地的试验靶场对海上目标（靶船）进行第一次实弹射击失败。导弹飞到半空就爆炸了，弄得苏联专家很狼狈，要求打第二发。海军司令员肖劲光从多方面考虑而未批准，他风趣他说：“不是打出去了嘛！这就是成功了，用不着再打了。”大概他担心再失败，专家的面子就丢尽了。他不能“难为”别人。

1965年，中共中央专门委员会决定加快核潜艇和导弹驱逐舰等海军装备的研究。中国舰船研究院，在院长固圣洋和副总工程师彭士禄、赵仁恺等领导下，于同年7月提出动力堆设计方案。

导弹边研制边试验。为了收回新型导弹残骸，以免掉进海里找不到，大家就想到用“沙海”代替大海。在沙漠里建起一座跟舰艇甲板以上设备差不多的模型，周围放上各种动物，检查发射瞬间的高温对甲板的破坏，噪声对人体的危害，以及各种技术数据。

真正的海上试验，是1965年11月15日进行的。考虑到导弹在艇上发射具有一定的危险性，从许多请战者中，经过领导再三研究批准王照奉上艇。在此之前，他曾要求结婚，领导不同意。后来又批准他赶快举行婚礼。外间人不了解情况，可能认为领导“出尔反尔”。其实，领导处在一种相当矛盾的心态：让他结婚吧，怕他有个三长两短，不好办；不让结婚，又怕弄个残废，他将一辈子也找不到妻子。王照奉快速地完成了婚事，不等度完蜜月，就走上自己的岗位。艇上还有申爱华政委和朱耀洲参谋。这一次导弹发射试验获得了成功。人员无任何伤亡。后面的试验，还是出过麻烦。有人受伤，有人烧了头发、眉毛。

1966年12月，中国第一代海防导弹“上游—1”号舰对舰导弹正式定型。它是根据从苏联引进的Ss—N—2A“冥河”式飞航导弹仿制的。弹的头部呈钝卵型，中部呈圆柱形，尾部呈圆形收缩；弹翼采用小展弦比梯形翼；平尾后缘有两个水平舵。发射时，弹体后下方的固体助推器点火，工作后自动脱离。导弹在自主控制加自动引导下飞向目标；可装备于轻型导弹快艇、护卫舰、战斗驱逐舰，进攻敌方舰艇。

1968年12月，为了验证南昌飞机制造厂研制的“海鹰—1”号舰用导弹从舰上横向发射的可行性，在舰上发射了两枚模拟弹。

1968年11月，造船厂开始建造中国的第一艘核潜艇。12月，第一艘导弹驱逐舰开始建造。

1970年，中国独立研制出了第一批反舰导弹——“海鹰—2”型反舰导弹。西方称它为“C33—N—2”蚕式反舰导弹。后来，它衍变成一个庞大的导弹家族。

1970年12月26日，核潜艇艇体下水，并开始进入核动力装置阶段。次

年，中国第一艘核潜艇建造成功。中国列在拥有核潜艇国家的第五位。

1971年12月，中国研制的第一艘导弹驱逐舰由大连造船厂建造成功。正式编入中国人民海军的战斗序列为“051”型。排水量为3000多吨。它在主要结构和动力方面，赶上了世界先进国家同类舰艇的水平。

1972年，海军司令员专门向毛泽东写了报告，请求批准核潜艇、“051”型导弹驱逐舰定型生产，并提出了加快核潜艇研制的建议。毛泽东圈阅了该报告。

1975年以后的几年中，中国舰船研究院和造船厂又研制和建造出导弹护卫舰，并编入部队。

1980年5月18日，中国海军的舰艇编队参加了从酒泉卫星发射中心向南太平洋发射第一枚远程运载火箭的发射试验。

1983年，中国第一艘“大庆鱼”级核潜艇出海巡大，执行任务。

1985年，中国第一艘封闭式导弹护卫舰下水。

1986年，我国第一代新型导弹护卫舰研制成功，投入服役。

1990年12月，我国独立设计的第一艘具有现代化水平的导弹护卫舰研制成功。

海军武器装备中导弹已系列化：“海鹰（HY）—2”岸对舰导弹、“海鹰（HY）—2A”岸对舰导弹、“海鹰（HY）—3”超音速岸对舰导弹、“海鹰（HY）—4”中程海防导弹，“cl01”超音速反舰导弹，“C301”超音速反舰导弹，“C—601”空舰导弹，“C801”多用途反舰导弹，“红旗—61”舰（地）空导弹，“HN—5”便携式单兵肩射防空导弹等。

西方军事专家认为，中国在反舰导弹方面发展的速度是很快的。它从依赖外国技术，简单仿制，到独立研制，自行生产并出口国产反舰导弹，实际上只用了大约十几年的时间。

7. 空军导弹的研制

1959年冬，在西北试验基地进行了第一枚空对空导弹的实弹射击、并取得了成功。

1960年，即开始使用中国自己研制的空对空导弹进行实射试验，又一举成功。从此，中国空军开始装备国产导弹。

1965年4月，空军导弹部队就装备了国产的“红旗—1”号地对空导弹。

1966年5月，空军导弹研究所和灵宝航空附件厂开始研制用于“歼—7”型飞机的空对空导弹发射装置。它是一种机械电控设备，用来悬挂和发射导弹，采用双点弹射方式。当年底就研制出试验样机。

1967年5月，株洲航空发动机厂试制的“霹雳—2”型空对空导弹开始进行靶试。该导弹是与米格—21歼击机配套的机载武器，1962年从苏联引进后仿制的。采用被动式红外寻的制导，鸭式气动布局。

（三）“老外”眼中的核导弹

中国的中程和远程导弹核武器在外国军事杂志上也有介绍。日本《航空》杂志，曾在 1985 年的一期中介绍说，中国有核武器 940 件。其中威力最大的是 114 枚战略导弹，包括 4 枚 C33—4 洲际导弹（射程约 13000 公里，弹头爆炸当量约 500 万吨），10 枚 C33—3 洲际导弹（射程 7000 公里，弹头爆炸当量 200 万吨），50 枚 C33—2 远程导弹（射程 2000~4000 公里）和 50 枚 C33—1 中远程导弹（射程 1500 公里）。

美国的武器专家费尔德豪斯对中国的陆基、海基、空基运载工具和核弹头美进行了推测和分析，并以“中国核武器概述”文章刊登在斯德哥尔摩国际和平研究所 1986 年《世界军备裁军年鉴》上。国际武器专家对这篇文章的分析十分重视。

美国人估计中国的核弹头数目在 300—400 枚之间，导弹射程从 1000 公里到 12000 公里不等。多数导弹对亚洲的目标有威慑作用。有大约 10 枚洲际弹道导弹。这种武器可以打到欧洲和北美。但是，每一个导弹只能携带 1 枚核弹头。

中国核武库中的陆基弹道导弹有 4 个型号，即：“东风—2”（C33—1）型、“东风—3”（C33—2）型、“东风—4”（C33—3）型以及“东风—5”（C33—4）型。“东风—1”型是后几种导弹的始祖。已退出现役、告老寿终了。它们的性能大体如下：

“东风—2”（C33—1）型：中程弹道导弹，核弹头爆炸当量为 2 万吨，射程大约 1000 公里，属于弹道导弹之列。这个型号的导弹到 1972 年就没有多大发展了。

“东风—3”（C33—2）型：射程大约为 2500 公里。这样的射程，使它步入中程弹道导弹行列。它使用液体推进剂的单级火箭。中国陆军装备了大约 65—85 枚之间，另据美国中央情报局估计，自 1977 到 1981 年，中国的武器工厂大约每年生产 20 枚。

“东风—4”（C33—3）型：射程 7000 公里。它又登上了远程弹道导弹的台阶。使用液体燃料的多级火箭，它可以携带估计为 100—300 万吨爆炸当量的核弹头。仍是单弹头。中国战略部队拥有 5—10 枚。该型导弹第一次采用地下井发射的方式。

“东风—5”（C33—4）型：是从 1970 年开始研制的，射程达 12000 公里。它已经进入了洲际弹道导弹的行列（以 8000 公里为起点）。

1980 年 5 月，中国海、陆军配合在太平洋进行过两次发射试验。为此，中国组建了一支执行特殊任务的舰船队，执行遥测、追踪、回收及巡逻警戒的任务。投掷能力也提高了，可以携带 400—500 万吨爆炸当量的核弹头。据报道中国陆军已将 5—10 枚洲际弹道导弹部署在硬式发射井内。

关于中国洲际弹道核导弹的生产情况，1983 年美国国防部情报局估计，1978 年到 1982 年，中国每年生产约 10 枚“东风—4”、“东风—5”型弹道导弹。而中国军工生产能力远不止这些。在核武器的原料和技术方面，中国可以生产更多的这类导弹。完全出于一种新的思考和政策，中国采取限制发展的方针。

（四）导弹部队在战斗中成长

1. “东方第一神剑”诞生

1958年8月6日，中国空军地对空导弹部队正式成立。共4个营，其装备为苏制“萨姆—1”兵器5套，导弹62枚。它就是被称为“东方第一神剑”的一支导弹部队。当时，条件十分艰苦，没有教材，官兵们把手头零碎不全的资料和学习笔记加以整理，自己编写。没有教学仪器，官兵们就用旧木板、废铁皮等制作了弹体、弹头、发动机和推力室。8月23日，大陆和台湾的炮兵发生炮战，台湾海峡情况紧张。美国中央情报局直接介入。它们提供飞机、保养和个人救生设备。台湾国民党当局不断派遣高空侦察机对大陆进行间谍侦察和骚扰。我国政府曾提出100多次严重警告。

1958年9月的一天，台湾国民党空军飞机在海南岛上空，使用“响尾蛇”式空对空导弹，击落我空军“米格”式战斗机一架。

同年底，中央军委决定组建战略威慑力量。首先组建第一个导弹营。组织部门为它挑选强将精兵。营长岳振华，30出头的年纪，是在朝鲜战场上立下赫赫战功的中国人民志愿军某高炮团团长。战士也挑选素质最高的。尤其注重选拔文化程度较高的人。到部队后，还要接受电子学、材料力学、火箭推进原理等新兴科学。部队装备的是苏制“1059”型导弹。每枚导弹都值几十万元。从高射炮到导弹，中国人民解放军有了自己的新兵种。

在苏联教官的帮助下，部队开始进行初级点火训练，但好景不长。因为中、苏关系由“热”变“冷”，苏联政府不顾国际信义、撕毁协定，下令撤走帮助建设的各类专家、以及军事教官，并连同技术资料也带走了。

导弹部队打的第一个漂亮仗，是打下了一架国民党RB—57D大型远程高空战略侦察机。

50年代，驻台湾桃园基地的国民党空军高空侦察大队的侦察机曾毫无顾忌地在大陆纵深飞行。

1959年，美制RB—57D高空侦察机从桃园机场起飞，对大陆进行战略侦察，活动遍及福建、广东、上海、四川、安徽等十几个省市，甚至还几次飞临北京上空，来去无阻。9月，美国中央情报局台北分局负责人雷·克莱茵，策划台湾国民党军对大陆领空进行新的窜犯。它们选择了颇有飞行经验的王英钦上尉飞行员，驾驶美国先进的高空战略侦察机进行挑衅。

台湾空军部门认为，该侦察机飞行高度在20000米以上，不但高射炮对它奈何不得，就是中共空军的歼击机所能飞的最高限度也是达不到的。

10月7日星期三，上午7时许，部队接到上级通报：一架RB—57D侦察机从台湾桃园机场起飞，直向大陆方向窜来。大约10时许，间谍飞机从浙江沿海进入我领空，沿津浦铁路径直朝北飞行。空军司令员刘亚楼上将坐镇指挥所，毅然下达命令说：“歼击机退出战斗空域！导弹部队负责消灭敌机！”

12时零4分，早已同步受控的地空导弹指向天空目标。岳振华果断下达命令：“导弹3发，放！”

RB—57D飞机被我人民解放军神秘的“543”部队发射的三枚导弹中的一枚击中。王英钦见情况不妙，急忙跳伞逃命。不巧，一块弹片割断了伞绳。他从高空坠地时，摔得粉身碎骨。飞机带着熊熊的大火掉在京郊通县的一块玉米地里。台北方面原计划为它的飞行英雄举行隆重的庆功嘉勉，进行一次宣传攻势。但黄粱美梦化成了丧事。

中国人民解放军空军第一导弹营在岳振华的指挥下，首战告捷。朱德元帅拄着手杖赶到场察看飞机残骸，高兴得用手杖连连戳击地面说：“打得好！打得好！”

美国中央情报局，为了给台湾国民党空军撑腰打气，又给了它一个中队的U—2间谍飞机。U—2高空战略侦察机，飞行高度在20000米以上，机上装备预警和电子干扰设备，巡航速度每小时800公里，能连续飞行8小时。不久，它就派到大陆上空进行侦察和骚扰，对大陆的城乡、军港和码头等拍摄照片。它甚至深入到内地甘肃海里的导弹发射场和新疆核试验基地进行侦察。据说，有一次拍摄了一张照片，看上去象是一枚对准台北的远程弹道导弹。但是，经过有经验的判读专家的仔细研究后发现，它不是一枚远程弹道导弹，而是一座十二世纪的了望塔。

由于机身漆以黑色，被称为“黑小姐”。有一次，4个导弹营斜字摆开，不管“黑小姐”从哪个方向飞来，向哪个方向拐弯躲避，都在射程之中。但是，狡猾的敌人，突然飞了个“S”形。恰从导弹营的交接处溜掉了。发射的凡枚导弹也白浪费了。为此，刘亚楼大发了一顿脾气，把4个营长找去狠狠地“刮了鼻子”。

空军司令部经过多次分析研究，采取灵活的战略战术。导弹兵们个个心急火燎、磨拳擦掌，不把敌机打下来誓不罢休。

“黑小姐”也更谨慎起来。敌变我亦变。导弹部队采取由集中到分散，在全国各地机动灵活地打击敌人的战术。哪里出现“黑小姐”，就在哪里打，使敌人防不胜防。这里最重要的是避免暴露目标。部队进行伪装和灯火管制。指战员脱下军装、身着便服。导弹和雷达都被拆开秘密南运。他们以一支“地质勘探队”的名义向南方出发了。

9月9日凌晨，“黑小姐”被派到福建上空侦察，并向杭州方向飞去。防空部队准备打回头客。

刘亚楼问：“岳振华，看见那家伙了吗？”

岳回答说：“看见了。”他的指挥车上荧光屏出现了一个不太明显的小光点。

司令员下命令说：“给我打下来。”

“是。”岳振华干脆利落的回答。

指挥员的眼睛——雷达，不断告诉着目标的距离：150公里、120公里、100公里，……。岳振华压抑着自己。不时提醒自己要耐心、沉着，不到有把握的程度决不启动导弹制动雷达。

距离进一步缩小了。他果断下达了：“开机，放！”的命令。地对空导弹紧紧咬住了“黑小姐”，U—2飞机被打中了。这时的时间是9月9日下午2时19分。飞机坠毁在南昌市东南15公里的丘陵上，少校飞行员陈怀生被弹片穿透了心肺身受重伤，送医院途中死亡。因他多次袭扰大陆有功，被国民党授予“国军克难英雄”称号。

此仗后，岳振华来到中南海怀仁堂，向毛泽东、刘少奇、周恩来、朱德以及其他老师们汇报战斗经过。周总理高兴地称赞说：“这是个伟大的胜利。前几天，U—2入侵苏联，他们没有打下来，而我们把这种飞机打掉了！”。毛主席握着岳振华的手说：“打得好！打得好喂！”几天后，北京市人民政府在人民大会堂隆重举行了祝捷大会。周恩来总理怀着喜悦的心情讲了话。

当时香港的一些报纸认为，这一消息是“吹牛”。因为，当时中国空军

还不拥有 2 万米以上的高空拦截该种间谍飞机的战斗机。

1963 年 3 月 28 日，国民党的一架 U—2 侦察飞机袭扰大陆。飞行的目的，是了解中国核试验的准备情况。当我军打开制导雷达天线，它便以转弯机动躲过。两次开机，两次躲过。留下一个粗黑的“8”字溜走了。

我军指挥机关开会分析研究，认为敌人已窃取我方制导雷达的频率，并在自己的侦察机上安装了电子预警装置。此时我方对“电子预警”这种新技术还缺乏了解。给它起了一个土名字“能侦察我导弹阵地的玩艺儿”。

对战例进行深入地分析发现，敌机是在我打开制导雷达天线后十多秒钟才开始机动转弯的。我若想击落敌机，关键是要紧紧抓住这十多秒钟，做完一系列的发射动作，打敌机一个措手不及。这样，制导雷达要在 40 公里左右开天线才行。但是，若按照萨姆—2 导弹作战的条令规定，打开制导雷达天线一般要在 100 公里以外，做完从打开制导雷达天线到发射所有动作需要 7—8 分钟。这就要求部队苦练杀敌本领，更迅速、正确的完成各项动作。

刘亚楼上将对岳振华说：“打下叶常棣的飞机，才算真有本事。”

同年 11 月 1 日，空军副司令员成钧在上饶召开作战会议，决定统一部署 4 个营组成大网，各营一律在距离敌机 37 公里以内才可打开制导雷达天线。7 时 23 分，台湾国民党空军的一架 U—2 飞机，由空军少校叶常棣驾驶，从桃园机场起飞。叶曾两次获得“克难英雄”称号。7 时 43 分，U—2 飞机飞入浙江省温州地区上空，并窜向西北侦察。在指挥所里，成钧命令“打回窜之敌！”13 时 52 分，该机距离导弹阵地约 350 公里，部队进入一级战斗准备。

负责目标指示雷达和制导雷达之间情报接力的松九雷达显示：“丢失目标！”二营长岳振华坚持此时不开制导雷达天线，他果断下达命令说：“改用目标指示雷达，求测射击诸元。”指挥所里的作战参谋根据敌机航速推测的结果，敌机已进入 35 公里，已在作战要求之内。于是他大喊：“开天线，发射！”“射”字刚出口，排长王觉民的指尖已经压向按钮。8 秒！第一枚导弹迎头截击，第二枚导弹又跟上了，只听轰然一响，飞机燃烧着坠到地上来，叶常棣跳伞被活捉。国民党的传播媒介，宣传他已经“殉国”、“成仁”了。

捷报汇报到毛泽东主席那里，他很兴奋地说：“这支部队在哪里？我要见一见他们。”后来，毛泽东终于来到了这支立下赫赫战功的英雄部队。

空军高炮指挥部立即派文授处长、田直津参谋，坐飞机赶往前线。他们来到敌机坠毁的地方，仔细察看残骸的每一个部位。果然。

发现飞机肚皮底下多了一个天线，机体内部临时安装上一个装置。检验结果，证明美国人搞的预防导弹的电子预警设备。经过修理，我们了解了它的奥秘。从此，我军找到了电子对抗的办法。这是我军装备方面的一项新收获。

台湾国民党方面损失两架 U—2 侦察机之后，十分震惊。它们的间谍侦察活动大受影响。美国又派出空军、情报和电子对抗专家飞抵台湾，对 U—2 侦察机进行了重大改装，尤其装备了更先进的欺骗式电子干扰机，它可以把接受的雷达电波相位颠倒 180 度再发出去，以使我雷达和导弹失准。

这一招还真灵。1963 年 U—2 窜扰大陆 17 次、而且连续两次从导弹部队上空飞过。我发射出去的导弹，竟从敌机的前后左右飞去自行爆炸，就是打不到目标。空军领导机关派出某新型高空高速歼击机进行拦截也未收到应有效果。这种情况，使空军上下坐卧不安。

1964年7月7日，李南屏中校驾驶的U—2高空侦察机从菲律宾库比角空军基地起飞又窜进大陆收集情报。他的任务是在广东、广西上空侦测中国军援越南的补给情况。导弹部队携带4枚导弹，冒着滂沱大雨，布置在福建的漳州。敌机先进行电子干扰，荧光屏上出现两个光点，一高一低、一快一慢。指挥员沉着迎敌。当敌机出现时，立即使用3发导弹组成一个火网。U—2高空侦察机终于被击落了。敌机驾驶员李南屏中校丧生，他曾12次驾机赴大陆执行任务而未受到损失。因此曾荣获“飞虎英雄”、“克难英雄”奖章。他曾对记者自夸说：“我就不信大陆有飞弹，就是有也打不着我。”

飞机被击中后，他曾拼命地压杆蹬舵妄图逃遁。当看到飞机失控时，他又猛力拉下弹射跳伞手柄，但是已失灵了。因为，台湾方面害怕飞行员被俘后会供出许多有价值的、重要的军事秘密，偷偷拆掉了飞行座椅下方的弹射装置。

空军地对空导弹部队某部二营，自1958年组建到1968年的近10年中，先后击落敌机5架，其中包括国民党空军的RB—57D型侦察机1架、U—2型侦察机3架、美国空军无人驾驶侦察机1架。这个营成为地对空导弹部队中击落敌机最多的一个。

1964年9月，台湾“黑猫”中队的飞行员，被美方借调到泰国泰克里空军基地执行任务。当时，印支战争打得正激烈。美国希望能更详细地掌握中国援越动态，美国五角大楼担心“抗美援朝”的重演。美国人领教了红色中国的厉害。

美国人对中国的核工厂十分重视。于是，经过改装，增加了夜间红外线摄影器材的U—2飞机，又执行飞兰州的任务。

1964年11月初，由王锡爵少校驾机执行。没有搞到多少情况。几天后，他再次飞来。他先向南飞好几百公里，再直下西北。就在飞进目标区50公里时，“萨姆”导弹的预警器突然亮起，几乎在同时，电子反导弹装备也开始示警，导弹未在其身边爆炸，他终于死里逃生。

1965年1月10日夜，由张立义少校驾驶U—2飞机，从青岛地区上空飞入大陆。然后，向南飞去。在距北京300公里左右被击落。张立义跳伞后被俘。国民党空军宣扬他已经“殉国”、“成仁”。1982年11月，他被释放前去香港，希望返回台湾与家人团聚。结果，遭拒绝。有家不能回，被人称为“失落的黑猫”。

1965年春，中国人民空军又装备了性能更好的米格—21战机。2月，吴载熙驾U—2飞机侦察后，返回泰国泰克里基地时，在昆明上空遭拦截。但没有将它打下。

1967年7月，中国第一颗氢弹试爆成功。在此前12天，庄人亮驾驶U—2飞机从泰国起飞到罗布泊试爆现场绕了两圈。所以，美国中央情报局准确地掌握了我国第一颗氢弹试爆的各种情况。

1967年9月8日，空军某部在华东某地再次击落U—2飞机。从此，“黑小姐”再也不敢窜往大陆上空了。

J 美、苏限制核武器谈判

美、苏作为“北大西洋公约（军事）组织”和“华沙条约国（军事）组织”两大对立军事集团的“领头羊”，都对对方所掌握的大规模毁灭性核武器深感不安。双方进行了旷日持久的谈判。由于各自都想使谈判结果有利于己方，使自己占优势。所以，谈判迟迟达不成协议。

谈判先从限制欧洲中程核武器开始。后来，取得一定成果之后，又进行战略核武器谈判。在苏联解体后，美国与俄罗斯两国首脑的会谈，使战略核武器谈判取得了较大的进展。

（一）中导谈判

1. 从“零点方案”到“全球零点方案”

第一阶段——“零点方案”

1981年11月18日，在美、苏限制欧洲中程核武器谈判前夕，美国总统里根在全国新闻俱乐部演说时，提出了旨在使美、苏在欧洲的中程导弹都等于零的方案，被人们称为“零点方案”。他说：“如果苏联愿意将其在欧洲部署的SS—20、SS—4和SS—5导弹全部撤除，美国就取消原定在1983年在西欧部署572枚潘兴—II和陆基巡航导弹的计划。”

苏联方面认真研究了里根“零点方案”后认为，该方案苏联不能接受。因为，美国企图以一纸计划而换取苏联单方面的中导裁减，这是美方的如意算盘。苏联方面必须拿出自己的东西。11月24日，苏联领导人勃列日涅夫在西德波恩发表演讲时，提出了自己的方案，即：若美国同意取消部署新导弹计划，苏联将不仅停止部署SS—20导弹。同时还将单方面削减其在欧洲部分的导弹数量。勃列日涅夫重申，苏联赞成欧洲最终成为无核区，即“销毁”所有指向欧洲的各类中程核系统……。这一回合，由于双方要求相差太远而表达成协议，主要取得了宣传效果。

第二阶段——“双零点方案”

1985年3月，美、苏开始所谓“一揽子”双边军事控制谈判，涉及外空武器、战略核武器和中程核武器。

在中程导弹谈判中，美国认为苏联在欧洲的近程核力量占绝对优势，单纯实现中导“零点方案”将使西方处于苏联近程导弹和常规力量的优势威胁之下，因而美国坚持要将限制近程导弹也写入中程导弹协议中，并以此作为达成中导协议的先决条件。

最初，苏联反对美国这一新的立场。

1987年4月，苏联新领导人戈尔巴乔夫使苏联的立场发生了变化。他表示，苏联可以全部消除它在欧洲的中、近程导弹，并将此列入中导协议。苏联的新立场，使美、苏在欧洲的中程和中近程导弹全部减到零，从而产生了“双零点方案”。

第三阶段——“全球双零点方案”。

“双零点方案”并没有从根本上解决问题。因为，如果苏联亚洲部分的中、近程导弹不解决。那么在现代极便捷的运输条件下，一旦发生战事，很快就可以从东运到西，这就没有任何实际意义了。由此，在中导谈判中，美国一直主张美、苏在欧洲和亚洲的中程导弹都应削减为零，而苏联则反对取消在亚洲的中程导弹。

1986年10月，美、苏首脑在雷克雅未克达成妥协，同意在欧洲战区以外各自保留100枚中程导弹。

1987年7月21日，苏联总统戈尔巴乔夫表示。为了解除亚洲国家的担忧，苏联愿意撤销原拟部署在其亚洲部分的这100枚中程导弹，条件是美国也这样做。战役战术导弹（射程为500—1000公里的中、近程导弹）也将消除，戈尔巴乔夫说，其建议的“出发点是‘全球零点方案’的构想”。这就可能使欧、亚全部消除中程和中近程导弹核武器。

2. 美、苏达成销毁中程导弹协议

由于戈尔巴乔夫的建设性立场，为美、苏达成销毁中程导弹协议提供了

条件。

1989 年 12 月初，在华盛顿美、苏正式签署了全部销毁双方中程导弹的协议。协议规定，从 1988 年 8 月起。苏联开始成批销毁各类中程和中短程导弹，总共为 1752 枚。美国则销毁 443 枚巡航导弹。销毁期规定为 3 年。具体销毁事项，都作了明确规定：

1. 销毁地点和进度

苏联在伏尔加河下游的卡普斯京—亚尔，销毁中程导弹的 75%，每月引爆两次，每次销毁 9 枚，另有 25%在远东的赤塔销毁。在哈萨克共和国境内的萨雷奥泽克主要销毁中短程导弹，每周引爆 5 天，每天销毁 4—8 枚，在一年半内把 926 枚这类导弹全部销毁。

美国销毁巡航导弹的地点，设在亚利桑那州沙漠区进行。

2. 销毁方法

根据条约规定，销毁要达到使导弹不能再恢复的目的。苏联主要采取以下办法：对固体推进剂导弹（如 SS—20 导弹）使用引爆法或发射法，对液体燃料导弹使用切割法。发射装置和运载工具也需要销毁，在乌克兰西部的萨内尔已从该年 8 月开始销毁发射和运载 SS—20 导弹的设施。核弹头的核部分以及制成品上的贵金属取下来用于其他经济领域。

3. 核查措施

核查是销毁的关键。

双方都派专家到对方的基地和导弹生产工厂进行核查。苏联派出 20 名核专家去美国亚利桑那州沙漠区监督销毁巡航导弹。美国也对等派出观察员进行监督。

苏联把一些装在集装箱里的 SS—20 导弹运抵卡普斯京—亚尔发射场销毁。美国核查人员提出要量导弹的尺寸。苏方解释说，打开集装箱把装满燃料的导弹暴露在温度较高的空气中有危险（集装箱内保持一定温度和湿度）。但美方坚持。最后苏方让步，并提前引爆了这枚导弹。

但是，西方军界人士认为，90 年代美、苏和东、西方 23 国（北约 16 国、华约 7 国）将要达成的战略核武器裁减协议和欧洲常规裁军协议，核查问题要复杂得多。利用侦察卫星掌握裁军协定执行情况是途径之一。因为，侦察卫星可以看到和听到许多地面上侦察不到的情况。

（二）削减战略核武器谈判

战略核武器是美、苏军事力量最重要部分，是两国相互实施核威慑的“杀手铜”、主要手段。因此，它一直是美、苏军控谈判领域中最复杂、最艰难的一块“硬骨头”，非常“难啃”。1979年，第一次美、苏限制进攻性战略武器会谈，未取得成果。从1985年开始，两国首脑亲自出马谈判。

1987年12月初，戈尔巴乔夫前往华盛顿前强调，此行的目的是讨论削减战略核武器。

战略核武器谈判遇到四大难题：1.“华约”在常规武器上有很大的优势，而“北约”则依靠核打击力量，实行“灵活反应战略”。一旦双方的战略核武器削减到同等水平，就会打破两大军事集团的均势。因而，西方坚持在削减50%战略核武器的同时，要苏联的化学武器和常规力量削减到西方的同等水平，而苏联在这方面则要加强。2.美、苏在削减战略核武器的具体内容上各有算盘，美国想限制苏联占优势的机动式陆基远程导弹，苏联则企图限制美国占优势的潜艇发射巡航导弹。3.苏联要求把战略武器与美国“星球大战计划”结合起来谈，里根一口拒绝。4.核查与监督困难大。

1. “框架协议”的达成

1990年6月1日，美国总统布什和苏联总统戈尔巴乔夫举行首脑会晤时发表“联合声明”，宣布两国已就削减战略武器条约的主要条款取得一致，达成了一个“框架协议”。

从“框架协议”可以看出美、苏两国在以下31个重要问题上互相作了妥协和让步：

1. 关于海基巡航导弹：双方直到5月中旬才最后确定了800枚的限额。

2. 关于空基巡航导弹：美国接受苏联超过600公里射程的规定，苏同意美国的计算方法，即在6000个核弹头的总限额内，美国一架可装20枚巡航导弹的轰炸机仅按10个弹头计算，苏联一架可装12枚巡航导弹的轰炸机只按8个弹头计算：美、苏在各1600件运载工具的限额内可分别拥有150架和210架战略轰炸机。

3. 关于陆基机动导弹：最后商定了1100枚的限额。美国放弃了禁止苏联更新SS—18重型洲际弹道导弹的立场，以换取苏联同意不将此型导弹改为机动部署。

6月12日，戈尔巴乔夫向苏联最高苏维埃报告中说，待条约正式签署后，美、苏将分别可保留8300个和7400个核弹头。

美、苏达成削减战略武器条约的“框架协议”，无疑是取得了一项突破性的事件。

美苏两国导弹数目及已部署的发射器对比（1991年）

导弹种类	弹头总数 (枚)		已部署的发射器 (架)	
	美 国	苏 联	美 国	苏 联
洲际弹道导弹	2450	6545	1000	1398
由潜艇发射的导弹	53761	3636	624	24
由空中发射的巡航导弹	1720	720	172	90
非空中发射的巡航导弹	134	95	134	95
总 数	9680	10996	1930	2507
协议规定的最高限额	6000	6000	1600	1600

2. 美、俄签署第二阶段削减战略核武器条约

1991 年苏联解体，戈尔巴乔夫下台。俄罗斯代替原苏联的地位，俄罗斯总统叶利钦取代戈尔巴乔夫的谈判地位。

1992 年初，布什和叶利钦提出进一步削减战略核武器问题。

1993 年 1 月 3 日，即将离任的美国总统布什，在俄罗斯克里姆林宫与叶利钦会谈，正式签署了第二阶段削减战略核武器条约。根据该条约，2003 年 1 月 1 日前，美、俄两国进攻性战略武器（洲际弹道导弹、潜艇弹道导弹、分导多弹头弹道导弹、重型轰炸机）每方只能拥有 3000—3500 枚核弹头，即在 10 年内把双方现有的战略核武器削减 2/3。

从该条约中，我们可以看出，美、俄双方是在保持实力的条件下相互又作了妥协和让步：

1. 俄方同意销毁对美国威胁最大的全部 SS—18 陆基洲际多弹头导弹，而美方同意俄国将这类导弹的 90 个发射井改造为发射单弹头的导弹，从而使俄国节约再兴建单弹头发射井所需 40% 的费用。

2. 美国同意俄国拥有 6 个弹头的 SS—19 导弹改造成单弹头导弹，从而也节省重新生产单弹头的费用。

3. 美国同意按重型轰炸机实际载弹能力计算，把双方空基弹头限制在 750—1250 枚之间。这样，美国就要较多地削减空基弹头。

4. 美国的海基弹头保留在 1700—1750 枚之间。美国目前拥有这类弹头 3456 枚。俄国同意销毁全部陆基洲际多弹头导弹，这占俄核武库的 2/3。而美国拥有优势的海基导弹只削减了一半。

美、俄第二阶段削减进攻性战略核武器条约的实施，将分两个阶段完成。第一阶段，即条约生效后 7 年内俄、美双方将把进攻性战略武器核弹头削减至 3800—4250 枚，第二阶段将完成条约的全部内容。

叶利钦总统强调指出，完成该条约后，俄国仍拥有 3000—3500 枚核弹头，俄核保护伞不会被削弱。该条约没有破坏战略平衡。布什总统也认为条约是“平衡的”而“非单向的”。

当然，该条约尚需经两国议会正式批准才能生效。就是两国议会批准，具体执行困难不少。

此外，美、苏双方还在销毁战术核武器方面取得进展。

1991年9月2日，美国总统宣布一项新的核裁军建议，提出美国将单方面销毁 2150 枚陆基战术核武器和近半数的海基战术核武器，并呼吁苏联也采取相应的步骤。10月5日，苏联总统戈尔巴乔夫发表电视讲话，提出苏联的相应建议。

美俄新建议中将销毁和撤除的战术核武器，是一些已经失去原来的作用，过了时甚至早就没有存在价值的导弹。

美苏、美俄双方，在战术核武器、中导和战略核武器谈判达成的协议，是我们所欢迎的。地球上杀人武器越少越好，这是一方面。另一方面，美、俄庞大的核武库还存有大量的核武器，继续对人类的存在是一个很大的威胁。天下仍不太平。

K 一场罕见的现代战争：海湾大战——出尽风头的导弹之战

1991 年 1 月 17 日，美国海军战列舰“威斯康星”号和“密苏里”号向伊拉克发射“战斧”巡航导弹拉开了海湾大战的序幕。

(一) 楔子

这次大战，是以伊拉克并吞科威特为由进行的。但是，还有许多错综复杂而十分微妙的原因。美国人之所以出兵，中东的石油会影响国际经济是主要原因。但是，伊拉克空军曾用导弹重创美舰不能不说是其由头之一。法国一家周刊曾予披露：

1987年3月的一天，两伊（伊朗、伊拉克）战争尚未停息，一架伊拉克“超军旗”战斗机在对伊朗进行了一次空袭之后，在返航中被一艘美国军舰发射的导弹所击落。此事虽然并未公开报道，但却引起了伊拉克对美国的仇恨。萨达姆总统下决心要教训一下“美国佬”，以表明伊拉克不是“好惹”的。

40天后，在巴林海域发现一艘美国驱逐舰“斯塔克”号。萨达姆下令要求挑选最优秀的飞行员，对“斯塔克”号发动攻击。伊军指挥部详细地研究了实施攻击的方案和步骤。

5月17日，一架“幻影—F1”战斗机从伊拉克纳西里那空军基地起飞，朝海湾飞去。在距美舰40公里处时，伊拉克的飞行员“贴着地平线”发射了第一枚“飞鱼”导弹，接着又发射了第二枚导弹，以造成更大的破坏和避免对方的反击。“斯塔克”号驱逐舰的上上下下根本未曾想到有两枚空对地导弹正以800公里/每小时的速度飞向它们的军舰。1分钟后，第一枚导弹在美舰左舷炸开一个大洞，军舰上的人员正在惊慌未定之时，第二枚导弹又命中舰身。舰虽然未被击沉损失却不小。有37人丧生，10人受伤。

伊拉克飞行员见攻击得手，欣喜若狂，竟忘乎所以的在“斯塔克”号上空兜了一圈，拍下了燃烧着的“斯塔克”号的照片返回机场伊拉克人出了一口气。萨达姆·侯赛因将这个年轻的飞行员提升为准将，并授予他5枚奖章和“卡迪西亚”最高勋章。这是内部的事。

几天以后，伊拉克以“非故意的行动”为由向美国政府道歉，并向受害者家属表示哀悼。五角大楼的将军们只得暂时吞下这枚苦果。称霸世界的美国岂能不报这“一箭之仇”。

(二) 伊拉克吞并科威特

1990 年 8 月 2 日凌晨 2 时，伊拉克坦克、飞机、6 万军队，大模大样地占领了科威特，并把它划为自己的一个省，关闭科边境。引起了国际社会的强烈反对。如果世界最大的原油产地和波斯湾被纳入伊拉克的势力范围，美国、西欧、日本等国的能源供应线就会被迫中断。正因为如此，美国才在海湾投入了自越南战争以来最大数量的部队。

8 月 17 日，美国总统布什动员美预备役军队。伊拉克将外国人质迁往伊军事要地。

9 月 22 日，伊拉克威胁，如果继续对伊实行经济封锁，伊将毁灭海湾所有油井。

11 月 8 日，美国决定将海湾美军增至 40 万人。

11 月 29 日，联合国通过 678 号决议，确定 1991 年 1 月 15 日为伊拉克从科威特撤军的最后期限，否则将采取“一切必要手段”迫使其撤军。

1991 年 1 月 12 日，美国会通过决议，允许布什总统对伊拉克使用武力。

次日，联合国秘书长德奎利亚尔在巴格达的和平使命失败。

1 月 14 日，伊拉克国民议会召开紧急会议，一致同意支持萨达姆在海湾和科威特问题上的立场。

（三）终于打起来了

1991年1月17日北京时间早上7时40分，英国格林威治时间零时30分，世人关注的海湾大战拉开了帷幕。这是一场罕见的高技术战争，各种导弹在这场战争中大出风头。

1. 大战之初

当地时间0时50分，按照五角大楼反复讨论制定的作战计划，多国部队最高指挥官施瓦茨科普夫将军派数百架装载空对空导弹的美军F—15战斗轰炸机、装载空对空导弹的F15—E战斗机、几十架B52战略轰炸机、最新式的F117A隐形战斗机、装载有电子设备的干扰发射机和反雷达导弹的F4G鬼怪式战斗机、F16战斗机、空中预警机以及AV13垂直起降攻击机投入作战。除美国空军之外，英国在第一轮轰炸中出动了45架“旋风”式战斗机。飞机从沙特中部的美国空军基地起飞，飞往伊拉克首都巴格达。2时30分，美军飞机来到著名的历史古城巴格达上空“布施”重磅炸弹和各种导弹。

而在此前一刻，在波斯湾、红海和阿拉伯海的早已剑拔弩张做好周密准备的美海军“密苏里”号和“威斯康星”号战列舰等舰艇，连续向伊拉克的心脏发射了196枚“战斧”式巡航导弹，其中90%以上击中预定目标。造成23名伊拉克人丧生。

第一次空袭持续了一个半小时，多国部队出动500架次的各类飞机，集中对巴格达的通讯中心、总统府、国防部、导弹基地、化学和生物工厂，进行了狂轰滥炸，隐形战斗机瞄准巴格达闹市区的美军电话和电报公司驻伊拉克的办事处，扔下了一颗重2000磅的炸弹。它是海湾战争中多国部队扔下的第一颗炸弹。轰炸开始后9分钟，巴格达电视台发射塔被炸毁。

华盛顿的传播媒体早已做好了宣布好消息的准备。开战后两小时，乔治·布什总统向全国发表了电视讲话，正式宣布旨在解放科威特的代号“沙漠风暴”行动开始。他说：“我们决心摧毁萨达姆·侯赛因生产核武器的潜力，还有他的化学武器设施。”其实，对伊开战的命令是在1月16日上午10时半由布什总统签署，他告诉国防部长切尼说，这个命令只有萨达姆在16日结束前宣布撤军时可以由他本人收回。

2. 布什让沙米尔放心

1月18日零点刚过，伊拉克军队从机动发射车上对以色列首都特拉维夫、海法和加利利等大城市发射了8枚“飞毛腿”导弹，其中2枚落在特拉维夫，有人员伤亡。以军方证实，该导弹没有携带化学武器弹头。整个以色列上上下下恐惧异常。因为，上一年12月2日，伊拉克试射两枚“飞毛腿”导弹，它能够运载化学武器，这给它的敌人，造成重大心理压力。以色列人一有警报就要匆忙戴上防毒面具。

好战的以色列军方扬言要进行报复，并秘密向地中海发射一枚有核能力的导弹，向华盛顿表示它准备用原子武器制止伊拉克的进攻。

萨达姆对以色列的导弹袭击，是颇有心计。袭击本身远远超出了军事上的意义。它是呼唤，要长期受尽特拉维夫军事压迫的阿拉伯人重新团结在“反以”大旗之下，从而分裂形成不久的“反伊”军事联盟。而以色列人的一举一动最为关键。“飞毛腿”导弹打到以色列境内，引来阿拉伯人、尤其是巴勒斯坦人的赞扬和欢呼。“把以色列人拖入战争”，这是萨达姆的致胜法宝。

这一点，美国总统布什也是十分清楚的。

是日，多国部队成功地用“爱国者”式导弹拦截了伊军向沙特阿拉伯发射的一枚“飞毛腿”导弹，开创了战场上地对空导弹击落地对地导弹的先例。这是一项重大收获。同时，英国作战飞机击毁了4个过去未被发现的伊拉克导弹发射装置。从红海上的“约翰·肯尼迪”号航空母舰上起飞的两架A—6E飞机，向伊拉克目标各发射了1枚远距离空对地攻击“斯拉姆”（SLAM）导弹。该导弹的爆炸穿透弹头重220公斤，射程110公里，主要用于打击弹药堆集场等经过妥善加固的目标。它是由美国麦道公司研制的，也是首次在实战中亮相。

记者观看了其中一枚导弹弹头上的摄像机发回的录像，可以看到导弹绕过一片建筑，飞向它将攻击的一座大楼。直到导弹击中目标之前，楼梯和门窗看得一清二楚。

负责调整导弹飞行轨道的飞行员说：“当我看到第二枚导弹从第一枚导弹炸开的缺口钻进去时，我惊得目瞪口呆。”A—6型攻击机飞行员说：“伊拉克防空武器在第一枚导弹爆炸后才开火。我想他们还不知道是什么武器击中了目标。等他们清醒过来时，飞机已经返航。”这种导弹之如此准确，是因为还有一架A—7型飞机遥控调整导弹飞行轨道。

19日，由于恶劣气候的原因，影响了多国部队出动更多的作战飞机对伊拉克的轰炸。美军方战报说，自海湾开战以来。多国部队共出动飞机4700架次，发射“战斧”式巡航导弹612枚。

开战自始，萨达姆就处于被动挨打的局势。但是，它也有还手打人的家伙。萨达姆战前曾说，如果美国进攻伊拉克，他将立刻对以色列进行报复，并说要用二元化学武器吃掉半个以色列。萨达姆是一个敢说敢做的人。是日早晨，伊军再次向以色列首都发射了3枚“飞毛腿”导弹。给以色列造成的损失并不大，有10人受伤。但以色列却成了“惊弓之鸟”。

以色列军方和美国防部证实，至少有3枚远程导弹击中耶路撒冷和特拉维夫等地。以色列军方说，伊拉克导弹头是常规炸弹，炸毁了一些建筑物。

据美联社记者从巴格达报道，伊拉克19日把一些装好导弹的移动式导弹发射架从巴格达运了出去，记者至少看到了3个导弹发射架。

这时，布什最担心的是以色列人是否能“沉住气”。“稳住以色列人”。是布什打赢战争的首要难题。布什从白宫的形势分析室收到有关“飞毛腿”导弹的最近消息，立即给以色列总理沙米尔打电话，他让以色列领导人放心，说盟国部队正在进行最大的努力来摧毁伊拉克的“飞毛腿”导弹基地。为了劝说以色列，美国副国务卿伊格尔受命再次前往以色列，去做安抚工作。

多国部队迅即实现对以色列的承诺，派出大批飞机寻找、摧毁伊拉克的导弹发射基地，以解除对以色列的威胁，据报道，40多架美国作战飞机从土耳其基地起飞前往伊拉克执行此项任务。

3. “爱国者”导弹大出风头

1月20日，伊军向沙特发射了3枚“蛙”式导弹。沙特军方说，这些导弹未击中目标，都落在东部沙漠中，未造成人员伤亡。晚9时45分，沙特东部宰赫兰市军事基地再次响起防空警报。随后听到了爆炸声。据沙特人士声称，美军发射了数枚“爱国者”式地对空导弹，击毁伊拉克打来的2枚导弹。这一天，“爱国者”导弹摧毁了9枚“飞毛腿”导弹。从而确立了“爱国者”导弹是“飞毛腿”导弹的克星的誉称。据目击者说，当时几枚“爱国者”导弹从地面钻入云层后，很快就看见云层里出现了几团闪光。“爱国者”导弹

顿时成了美国技术优势的象征。美国各电视台一整天来回播放“爱国者”导弹拦截“飞毛腿”导弹的镜头。美国人实实在在的兴奋了一阵。

在美国一再劝说、并施加压力的情况下，以色列表现了最大的忍耐和克制。为顾全大局作出了贡献。

1月21日凌晨，伊拉克军队用7枚“飞毛腿”导弹袭击沙特利雅得和宰赫兰市。其中4枚射向利雅得，2枚射向宰赫兰，1枚掉到海里。这一天共向沙特发射了10枚“飞毛腿”导弹。6时05分，由绰号“新兵”的海军上尉德文·琼斯和拉里·斯雷德中尉驾驶的F-14A“雄猫”战斗机，执行掩护一架从“萨拉托加”号航空母舰起飞的徘徊者干扰雷达机护航，一枚伊拉克地对空导弹，向他们的飞机袭来，他们虽已看到、并采取骤急横滚措施，导弹在尾翼附近爆炸，炸碎了机舵而被击落。拉里·斯雷德中尉成了伊拉克人的俘虏。

这一天，美军至少发射了8枚“爱国者”导弹。部署在红海的美军潜艇，也向伊军发射了“战斧”式巡航导弹，海军还首次发射了一种叫“斯拉姆”（sRAM）的新式遥控导弹，用于打击重要的地面目标。

4. “飞毛腿”恐慌所引发的笑料

多国部队与伊拉克军力对比尽管十分悬殊。但是，战场上双方都是十分紧张的，难免造成失误、制造一些笑料。

1月22日晨，多国部队发射的“爱国者”导弹拦截了1枚打到利雅得市上空的“飞毛腿”导弹，但两种导弹碰撞爆炸后的碎片，仍将12名市民击伤，演出了自己导弹碎片击伤自己人的悲剧。沙特官方发言人说，尽管在“飞毛腿”导弹到达前已发出了警报，但大多数人来不及在导弹抵达和爆炸之前躲入掩体。

当地时间深夜，伊军第三次向以色列境内发射了数枚“飞毛腿”导弹，其中一枚被驻以美军发射的“爱国者”导弹拦截后炸毁。另一枚击中特拉维夫居民区，至少使70人受伤。以色列人最担心的是伊拉克使用化学弹头。但是，仍是普通弹头。

此日，土耳其南部因吉尔利克空军基地的居民曾两次虚惊。头一次，下午1时基地上空一声巨响，人们以为是“飞毛腿”导弹飞来。其实，美军士兵误以为伊拉克导弹飞来，立即发射一枚“爱国者”导弹拦截。几秒钟后，计算机判断失误，操作人员又发出自我引爆的命令，导弹也就炸毁。晚上9时55分，卫星站发现“飞毛腿”导弹信号，阿达纳城发出红色信号，拉响警报。后检查是因为计算机出现错误把己方的飞机当成了“飞毛腿”。

1月23日，伊拉克军第四次向以色列发射了导弹，都被“爱国者”导弹所拦截。

5. 老天爷帮了萨达姆的忙

1月24日北京时间凌晨4时左右，伊军又向以色列发射2枚导弹，在北部被“爱国者”导弹拦截掉。伊军还向沙特达兰市发射2枚导弹也被击落。对伊军的一再导弹袭击，沙米尔政府十分恼火。因为，自己手里也握有“杰里科-2”式导弹，它亦可以飞越约旦上空报复伊拉克人。

当日，伊拉克3架“幻影”式作战飞机，携带法国“飞鱼”式导弹，企图攻击美海军舰艇。被“突击者”号航空母舰实施拦阻电子干扰，使伊作战飞机无法接近。其中的两架反被导弹击落。另一架发射一枚“飞鱼”导弹未击中目标。是日拂晓，法国第6轻型装甲师同美国第82空降师一起越过伊拉

克边界，朝伊境内目标前进。美国的火炮和法军发射“霍特”式反坦克导弹、“小羚羊”式攻击直升机打垮了一支由坦克和步兵组成的伊拉克部队，其中许多人投降。

战争开始，多国部队最主要的作战目标之一，就是除掉萨达姆·侯赛因这个“罪魁祸首”。美国中央情报局搜集各种情报，以便找到萨达姆的踪影，美国一个特别小组根据电子“指纹”找到了萨达姆的藏身地点，并派了专门执行此任务的作战飞机。但大暴雨阻挡了飞机执行任务。老天爷帮了萨达姆的忙。美军甚至派出了专司暗杀萨达姆的行动小组。萨达姆有自己独到的安全保卫系统。使暗杀小组不能得手。在战况异常激烈的形势下，伊拉克电视台仍播放面带微笑的萨达姆在巴格达街头与群众握手的镜头。

1月26日凌晨3时，沙特宰赫兰市再次拉响警报。美军故伎重演，发射“爱国者”导弹来对付自己的老“冤家”，“飞毛腿”导弹又败下阵来。当晚，伊军用5枚导弹对以色列进行第6次袭击，均被“爱国者”导弹收拾。

1月27日，多国部队出动2000架次的飞机对巴格达和巴士拉等地的指挥、通讯、后勤供给线、导弹阵地，以及部署在科威特北部的伊共和国卫队进行大规模的轰炸。英国向海湾派的12个中队轰炸机抵达沙特。当日，英国皇家空军的“美洲虎”式轰炸机轰炸了伊拉克的一座弹药库和一个“蚕”式反舰导弹基地。美海军陆战队还向伊拉克阵地发射了短程导弹。伊拉克飞到伊朗的飞机达39架。

6. 寻找“飞毛腿”导弹发射系统

2月3日，多国部队对伊拉克的重点依然是共和国卫队、化学武器设施和其他军事设施。同日，伊军向沙特和以色列发射“飞毛腿”导弹。一枚“飞毛腿”导弹虽被多国部队的“爱国者”导弹在空中拦截，但被击毁的导弹碎片落入居民区，使29人受伤。多国部队的巡逻飞机发现了发射这几枚导弹的3个发射场，并立即出动战机对其中的两个发射场进行了轰炸，至少有一个发射场被炸毁。

西方舆论普遍认为，伊拉克顶住了多国部队20天的猛烈轰炸，保存了其大部分军事实力，尤其是伊拉克不断地发射“飞毛腿”导弹，已成为美国军方感到头痛的一个问题。

西方一些军事分析家说，萨达姆战前的准备十分充分。他把主要军事实力如作战飞机等藏匿在坚固的地下掩体中，而且采取了中国“孙子兵法”中的“兵不厌诈”的战术，制造了许多假目标。路透社在一篇报道中说，盟军飞机上了当，“一些炸弹击中的导弹基地只是一些假目标，这些假目标安装有无线电发射器，发射出与真的导弹发射架相同的电子信号。

为了弄清空袭目标的准确位置和性质，提高空袭效果，中央情报局从“绿色贝雷帽”部队挑选了一批军事训练有素、长相与伊拉克人相似、能讲阿拉伯语的人，去执行战场侦察任务。他们身着沙漠迷彩服，佩带性能好的轻武器、激光目标指示器、能把照片直接发回驻利雅得多国部队总部的数控静止照相机和摄像机，利用夜色的掩护，乘直升机潜入伊拉克境内。他们化整为零，一般是3—5人为一行动小组，昼伏夜出，行动诡秘，搜寻隐蔽的伊拉克“飞毛腿”导弹发射系统、作战飞机及指挥所等地下工事的确切位置，让多国部队准确的、快捷的消灭目标。这些行动小组收获不小，共发现40多个伊军“飞毛腿”导弹发射系统。

五角大楼反恐怖主义部队司令韦恩·唐宁少将成立了一支秘密部队，代

号“熔解小组”，由“A—10 雷电”式反坦克地面攻击机、三角洲部队和英国突击队组成。他们发动闪电式攻击摧毁“飞毛腿”发射架。他们把发射架上涂上激光指示物，引导飞机轰炸。“熔解小组”两周内摧毁了十几个“飞毛腿”发射架。

大战之前，美国曾派出特种作战部队队员潜入伊军占领的科威特俘获一套“萨姆—8”型地对空导弹系统及全部资料 and 人员、并运到沙特。

伊拉克“飞毛腿”导弹发射系统也进行了很好的伪装。他们聘请苏联伪装专家指导，在若干年里省几十万美元向美国的埃奥萨特卫星公司购买卫星照片，以便完善它在战争中的伪装和欺骗手段。多光谱卫星照片的分辨率为 30×30 米，所以单独一枚“飞毛腿”导弹或一架飞机在照片上是发现不了。伊拉克还从科威特弄到高分辨率的卫星照片（ 10×10 米），是由法国图卢兹的斯波特图像公司出售的。伊拉克还不断地根据最新卫星照片对伪装进行审查和改进，使多国部队空军难以识别轰炸目标的真伪。浪费了大量导弹和炸药。

(四) 战争中的各种导弹

1. 美“战斧”式巡航导弹立了头功

战争之初，空军飞机空袭轰炸的风险很大。多国部队先使用海军舰只的“战斧”式巡航导弹，击中伊方有严密的防御体系。这种导弹，在海上飞行高度约 15 米，上陆后也只有 50—60 米，十分隐蔽。它们先把伊拉克的防空导弹和雷达阵地、重要的军事通讯枢纽摧毁。

2. AGM—88A“哈姆”导弹

美军在海湾战争中使用最多的高速反辐射导弹。主要用于对伊拉克防空警戒雷达系统，防空导弹阵地的照射雷达实施摧毁，彻底瓦解了伊拉克的观察警戒体系。这种导弹的红外传感器可发现一个普通微电脑发出的热辐射，并越过敌人的电子干扰装备咬注目标加以摧毁。它还有一个特点，导弹在无定向飞行中自动寻找目标，并以 2 马赫的速度直扑目标。据统计，在战争中的头 4 个小时中多国部队探测到有近 100 部伊拉克对空警戒雷达处于工作状态。美国空军、海军参战的 240 架的 F—4G、F/A—18、A—6E、A—7E、EA—6B 等五种作战飞机，携带 AGM—88A 高速反辐射导弹成功地完成摧毁任务，很快伊军的对空警戒雷达处于工作状态降为 15 部左右。

3. “爱国者”式地对空导弹系统表现最上乘

它在过去从未参加实战，默默无闻。这一次声威大震。“爱国者”导弹重量为 1 吨，长 5 米，飞行速度为音速的 3 倍，命中率高。其单发命中概率高达 90%。还有良好的抗电子干扰能力。可以全天候、全空域作战，还装上了反雷达导弹诱饵系统。造价每枚 80 万美元。海湾之战，伊拉克发射的“飞毛腿”导弹 81 枚，有很多被它拦截摧毁。“爱国者”导弹在海湾大战中出尽了风头。

4. 长眼睛的“斯拉姆”空对地导弹

在大战之初，美海军派出了多架次 F/A—18 和 A—6E 与空军协同进行了战略空袭。对地面目标进行精确攻击。

5. 苏制“飞毛腿”式地对地导弹

伊拉克军队实战中使用的多种导弹中，最有威胁力的当属“飞毛腿”导弹。战争期间，给多国部队、沙特阿拉伯、以色列等造成了一定的人员伤亡和财产损失。它主要在政治、经济和心理上为伊拉克争了光。“飞毛腿”导弹大多数遭拦截，还有一些偏离目标，命中率极低。其中的原因，是多国部队施放电子干扰所致。美军在直升机上装上电子干扰装置，施放假信号，“欺骗”导弹，使其失去导航能力，朝错误的方向飞去。

还有一些其他导弹表现不凡。象美军“阿帕奇”直升机所使用的“地狱火”式导弹等。

结 束 语

《世界导弹秘闻录》终于与读者见面了。它是继作者写的《原子弹秘闻录》之后的新作。他们是姊妹篇。不过，在时间的跨度上，后者比前者更长一些。在内容上，则更纷繁许多。

作者在收集、整理《原子弹秘闻录》书稿的过程中，发现许多很有社会价值、尤其对青年朋友很有启迪、思辨、回味、哲理的材料，它可产生“温故而知新”的效应。于是，尝试把它整理、概括、总结成一个富有科学性的东西，一个独立完整的大系统。教学之余，翻阅报纸、杂志，阅读大量的军事出版物、并十分幸运地得到军事图书部门同志们提供的方便和服务。没有它们的帮助，书稿是难以写成的。作者对它们的辛勤工作和热情服务表示感谢。

书稿还得到许多专家、学者的帮助、指点。国防大学的杨力生大校、厉诗白大校对我帮助很大。杨力生同志在教学、科研任务很重的情况下，还抽出时间阅看了书稿的许多章节，提出许多忠恳而宝贵的建议。国防大学出版社退休老编辑王兆栋同志，审阅了全部（最后两章除外）稿子，提出了不少修改意见。国防大学出版社副社长郑克礼同志，则为书稿的正式出版尽心尽力。作者向他们致以由衷的谢意。其它同志就不一一列举了，作者会永记心中。

由于个人的学识、精力所限，书稿写得还不尽人意，也难免出现一些缺点、甚至错误，希望读者批评、指正。

1993 年 5 月 1 日于清华园

主要参考著作

- 1、[美]T·N·杜普伊著《武器和战争的演变》，严瑞池、李志兴等译。
- 2、[美]詹姆斯·康斯坦特著《进攻性战略武器》，王增和、梅益超等译。
- 3、[美]托马斯·B·科克伦等著《核武器手册》，柯情山等译。
- 4、[美]约翰·纽豪斯著《苦寒的拂晓》，中文版。
- 5、[美]迈克尔·贝斯洛斯编著《五一风云》，中文版。
- 6、[美]罗纳德姆·麦克罗尹著《特异功能与战争》，中文版。
- 7、[美]库尔特·辛格著《间谍和卖国贼》，中文版。
- 8、[苏]M·N·基里扬著《军事技术进步与苏联武装力量》，中国人民解放军军事科学院外军部译。
- 9、格·别列戈沃伊著《开发宇宙造福人类》，中文版。
- 10、维克托·苏沃洛夫著《苏军内幕》，中文版。
- 11、[英]克里斯托夫·钱特等著《空中战争大全》，俞福样译。
- 12、[英]约翰·W·R·泰勒、肯尼斯·芒森主编《世界航空史话》，《世界航空史话》翻译组译。
- 13、美国国防部长温伯格《1985 财年国防报告》，中文本。
- 14、布罗迪著《导弹时代的战略》，中文本。
- 15、[日]小山内宏著《现代战略论》，中文本。
- 16、[澳]罗伯特·奥尼尔等编《战略思想新趋向》，中文本。
- 17、[日]藤井治夫著《和平的潜在威胁》，盛欣、蔡竖新、冯希明译。
- 18、[日]田上四郎著《中东战争全史》，中文本。
- 19、[西德]格哈尔德·康策尔曼著《第四次中东战争》，中文本。
- 20、[以色列]恰伊姆·赫佐格著《赎罪日战争》，中文本。
- 21、中国人民解放军军事科学院编《外国对以色列侵略黎巴嫩战争的评论》，中文本。
- 22、罗伊·A·麦德维杰夫、若莱斯·A·麦德维杰夫著《赫鲁晓夫的执政年代》，中文本。
- 23、罗伊·麦德维杰夫著《赫鲁晓夫》，中文本。
- 24、[西德]米夏埃尔·莫罗佐夫著《勃列日涅夫传》，中文本。
- 25、[美]奥·普·钱尼著《朱可夫》，中文本。
- 26、[美]理查德·尼克松著《尼克松回忆录》，中文本中册。
- 27、马文·卡尔布、伯纳德·卡尔布著《基辛格》，中文两卷。
- 28、[美]亨利·L·特里惠特著《麦克纳马拉》，中文本。
- 29、[美]鲍勃·伍德沃德著《里根与布什》，中文本。
- 30、中国人民解放军军事科学院编译《外国武器发展简介》。
- 31、曹毅风、陈惠秀主编《世界空中作战八十年》。
- 32、朱育莲等编绘《世界重要战略地区图说》。
- 33、何春超主编、张季良副主编著《国际关系史》，下册。
- 34、张国良著《X 线战争——国际工商间谍战内幕》。
- 35、刘戟锋、周建设著《世纪工程——“星球大战”与当代世界》。
- 36、何为译《星球大战及其射束武器》。
- 37、[英]弗兰克·巴纳比著《未来的战争》。
- 38、当代军人风貌丛书《神剑铸炼曲》。

39、当代军人风貌丛书《火箭回旋录》。

40、《导弹大全》。

