

SPACE OPERATIONS
FOREIGN MILITARY SPACE DEVELOPMENT

外军军事航天发展



曾德贤 李颖 编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

外军军事航天发展

曾德贤 李 颖 编著

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书结合外军军事航天的最新发展动态,以目前具备自行发射卫星能力或在军事航天领域具有一定影响的美国、俄罗斯、欧洲、日本、印度、以色列、伊朗、朝鲜、韩国、巴西、加拿大等国家和地区的军事航天为研究对象,系统阐述了各国军事航天发展的历史、现状以及发展趋势,对于了解世界军事航天发展历史、理清军事航天发展脉络、明确军事航天发展趋势具有重要的帮助。

本书适合从事学习航天研究的工程技术人员及大专院校相关专业师生等阅读。

图书在版编目(CIP)数据

外军军事航天发展/曾德贤,李颖编著. —北京:
国防工业出版社, 2017. 6

ISBN 978 - 7 - 118 - 11209 - 2

I. ①外… II. ①曾… ②李… III. ①外国军
队—军事技术—航天学 IV. ①V4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 032989 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

腾飞印务有限公司印刷

新华书店经售



*

开本 710 × 1000 1/16 印张 10 1/4 字数 176 千字
2017 年 6 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—2000 册 定价 48.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

发行传真:(010)88540755

发行邮购:(010)88540776

发行业务:(010)88540717

前言

自 20 世纪初人类开始积极探索太空,经过近 100 年的发展,人类在和平利用太空方面取得了巨大成就,太空已经和大多数人类活动紧密联系在了一起,而且正在影响着越来越多的人。从 1957 年第一颗人造卫星发射成功以来,世界上约有 60 多个国家发射了 8000 多颗航天器,目前在轨工作的卫星有 1400 多颗,还有更多的国家依靠这些卫星保障日常生活的便利。也许,很多人不知道太空在哪里,感觉不到卫星在我们头顶运行,但我们的生活已经越来越离不开太空、离不开卫星。1967 年签署的《外层空间条约》规定:“包括月球和其他天体的外层空间探索和利用,应为所有国家的利益而进行,而不论其经济或者科学发展程度如何,都应成为全人类的事业。”该条约禁止在太空部署包括核武器在内的大规模杀伤性武器。

但宁静的太空背后,却不乏太空军事化、武器化的“鼓噪”与“暗流”。尤其是在第二次世界大战结束后,全球军事力量体系重塑与竞争的过程中,太空成为各国军事竞争新的战略制高点和军事革命的核心领域。谁拥有夺取这一制高点的优势,谁就能保护己方在这一领域行动的自由,谁控制了太空,谁就可以居高临下控制其他战场,掌握战略主动权。

军事航天的概念是随着太空的重要性和航天技术在军事领域逐步应用而产生的,在第二次世界大战后萌芽并起步,经过 60 多年的发展,尤其是在海湾战争、伊拉克战争以及利比亚战争等战场上的运用,逐渐形成与完善。军事航天力量作为一种新型作战力量,具有战略地位突出、战场空间复杂、技术体系先进、作战运用特殊、军民融合紧密等显著特点。由于其具有独特的感知太空、进出太空、利用太空和控制太空的优势,已经成为各军事强国重点发展的作战力量。

美俄等国家积极研究军事航天理论,发展军事航天力量,提高他们的军事航天能力,毫不掩饰他们对太空的霸权企图。20 世纪 80 年代,美国国防情报局前局长丹尼尔·格雷厄姆将军提出了高边疆理论,倡导美国必须首先开发并尽可能地利用和控制太空领域,建立天基防御体系,通过本国资金与技术的优势打破

战略平衡,超越苏联,在太空军事领域取得绝对的优势。为实施“高边疆”战略,美国进而提出了“星球大战”和“太空工业化设想”的计划,设想在太空部署多种具备真正反卫星能力的天基拦截器。“高边疆”理论虽然在20世纪90年代后终结,但美军太空作战理论却层出不穷,与“高边疆”理论中所倡导的一样,这些理论均认为太空是不可分割的战场,强调美国要保持在太空的绝对军事优势。

苏联早在20世纪60年代后期,就已从理论上秘密探讨研制天基武器的可行性。当美国提出“星球大战”计划后,苏联加紧实施其一揽子天基武器计划,并进行了成功的试验。1993年,俄罗斯原国防部长格拉乔夫指出,未来的战争将从“双方的空一天进攻行动”开始。在这样的战争中,将没有前线,太空将成为一个独立的军事行动舞台。2002年,俄罗斯军事学者斯里普琴科提出了“第六代战争”的理论,他认为在“第六代战争”中,太空已成为交战的重要战场,首次打击从太空攻击开始,交战双方将在太空进行太空侦察、太空拦截、太空投送及直接从太空发起攻击。“第六代战争”首先从太空开始,实际上已经在近几场高技术战争中得到了充分的验证。

在全球化的世界,国家安全要务已经从保卫边界安全扩展到了保护对国家政治和经济利益至关重要的所有方面的安全。最新统计表明,目前参与太空开发的60多个国家中,30多个国家具备不同程度的军事航天能力。太空战将使战场空间更广阔、更复杂,战争形态、作战样式、作战行动、作战指挥和作战保障将发生一系列深刻的变革,这些变革将直接制约战争的胜负和结局。

中国一贯主张和平利用太空,反对太空武器化和太空军备竞赛,积极参与国际太空合作。密切跟踪掌握太空态势,应对太空安全威胁与挑战,保卫太空资产安全,服务国家经济建设和社会发展,维护太空安全。知己知彼,百战不殆,只有了解外军军事航天发展,掌握其发展动态,才能更好地面对太空挑战,做出应对措施。

本书结合外军军事航天的最新发展动态,以目前具备自行发射卫星能力或在军事航天领域具有一定影响的美国、俄罗斯、欧洲、日本、印度、以色列、伊朗、朝鲜、韩国、巴西、加拿大等国家和地区的军事航天为研究对象,系统阐述了各国军事航天发展的历史、现状以及发展趋势,对于了解世界军事航天发展历史、理清军事航天发展脉络、明确军事航天发展趋势具有重要的帮助。

曾德贤

2016年12月

目 录

第1章 绪论	1
1.1 太空概述	1
1.2 军事航天概述	4
1.3 军事航天地位作用	4
参考文献	6
第2章 美国军事航天发展	7
2.1 军事航天的萌芽与起步	7
2.1.1 洲际导弹计划获得最高级优先权,空军成功研制 “宇宙神”	8
2.1.2 多方努力,陆军首先将卫星成功送入轨道	10
2.1.3 战略侦察机被高空击落,侦察卫星横空出世	14
2.1.4 多次失败,美国人终于第二个进入太空	21
2.1.5 与卫星计划同步,反卫星武器随即出现	22
2.1.6 扬眉吐气,美国人第一个登上月球	24
2.1.7 军事潜力巨大,重金打造航天飞机	28
2.2 军事航天的探索与形成	29
2.2.1 利用和控制太空,“高边疆战略”和“星球大战”计划	29
2.2.2 冷战后反导为主,美国开始大力建设弹道导弹防御系统	34
2.2.3 空军率先成立航天司令部,陆、海、空各具航天实力	39
2.3 军事航天的运用与完善	40
2.3.1 海湾战争,打响第一次真正的太空战	40
2.3.2 伊拉克战争,航天信息支援日渐成熟	42
2.3.3 利比亚战争,航天信息支援从战略向战术发展	44

2.3.4	军事需求牵引,各类军用卫星系统大规模升级换代	46
2.3.5	成立战略司令部,对航天力量集中统管	53
2.3.6	条令不断更新,太空作战理论逐渐完善	55
2.4	军事航天的跨越与革新	61
2.4.1	防空和反导走向融合,一体化防空反导作战深度调整	62
2.4.2	知己知彼,太空态势感知成为太空作战首要任务	63
2.4.3	做好未来太空作战准备,太空对抗技术试验日益频繁	70
2.4.4	全面融合,军民航天力量协调发展	76
2.4.5	太空作战的试验场,“施里弗”太空战系列演习 不断开展	77
	参考文献	79

第3章 俄罗斯(苏联)军事航天发展 81

3.1	军事航天的创立与发展	81
3.1.1	剑走偏锋,研制出首枚洲际弹道导弹	81
3.1.2	集中领导,成功发射世界上的第一颗卫星	83
3.1.3	竞赛失利,苏联的侦察卫星来得比美国晚了一些	85
3.1.4	连创佳绩,苏联人第一个坐飞船上了天	87
3.1.5	不甘示弱,苏联也有了反卫星武器	90
3.1.6	中途折戟,苏联人最终还是没能在月亮上行走	94
3.1.7	主打反卫,苏联也有一个“星球大战”计划	96
3.2	军事航天的继承与稳定	101
3.2.1	实践出真知,太空作战理论开始形成并逐步完善	101
3.2.2	重视军事航天力量,组建航天部队	105
3.3	军事航天的运用与完善	107
3.3.1	第二次车臣战争,军事航天初露锋芒	107
3.3.2	俄格战争,天基信息支援下的精确打击	110
3.3.3	乌克兰危机,俄罗斯对美国太空反制	111
3.3.4	雷霆怒击,打击叙利亚境内的“伊斯兰国”军事行动	113
3.4	军事航天的强化与振兴	115
3.4.1	重振国威,努力恢复各类卫星在轨运行	116
3.4.2	强化战略导弹防御能力	119

3.4.3 太空作战试验动作频频	122
参考文献	125
第4章 欧洲军事航天发展	126
4.1 法国,侦察卫星闻名于世	126
4.2 英国,天网通信卫星世界领先	131
4.3 德国,雷达成像侦察卫星独步欧洲	134
4.4 欧洲其他国家,有分有合、信息共享	135
参考文献	137
第5章 其他主要国家军事航天发展	138
5.1 日本,寓军于民,野心勃勃	138
5.2 印度,后起之秀,大国梦想	143
5.3 以色列,深藏不露,一鸣惊人	150
5.4 伊朗,自主研发,突出重围	152
5.5 朝鲜,火箭发射成功,卫星应用能力有限	153
5.6 韩国,火箭发射一波三折,遥感卫星国际先进	155
5.7 巴西,广泛开展国际合作,卫星应用成效显著	157
5.8 加拿大,与美军紧密协作,太空监视能力突出	159
参考文献	161

第1章 绪 论

2011年5月,美军击毙本·拉登的作战行动为世界各国军队上了生动的一课。表面看来,是两架“黑鹰”直升机和24名“海豹”突击队员在执行任务,但实际上其背后却有着一个庞大系统在支撑:若干颗侦察和通信卫星、一架担负实时传输和无线监听任务的隐身无人侦察机、多架空中待战掩护的F/A-18战斗机、一支担负战略支援的航母编队、两个中亚基地和五个指挥中心,以及近万名各类支援保障人员……这种小规模行动、大体系支撑的作战样式,充分展示了现代作战的新面貌。信息主导、体系支撑、精兵作战、联合制胜,已成为现代战争的基本特点。这其中,军事航天力量发挥着不可替代的作用。

军事航天的概念是随着航天技术在军事领域逐步应用而产生的,与传统的陆地、空中、海上力量相比,航天力量尚处于发展初期,作为一种新型作战力量其发展还不成熟,人们对军事航天的认识还有待深入。

1.1 太空概述

太空就是地球大气层和其他天体以外的虚空区域,也就是我们常说的“天空”这个词中“天”的范围,而“天空”这个词中“空”的范围指的却是地球大气层以内的地方。以大气层的上边界为限,可以把天空分为两个部分,大气层以内的部分称为空,而大气层以外的部分就称为太空,或者称为外空,人们更习惯称它为太空。我们经常提到的人造地球卫星(简称人造卫星、卫星)、飞船、航天飞机、太空站等这些航天器就运行在太空这个区域;而我们平常所说的飞机,只能在“空”这个区域飞行,而且是在“空”的底层部分。空间的不同层次如图1-1所示。

关于太空从哪里开始,到目前为止也没有一个被普遍认可的精确定义,甚至有些定义还有一些其他的考虑。比如,美国国家航空航天局(NASA)或是

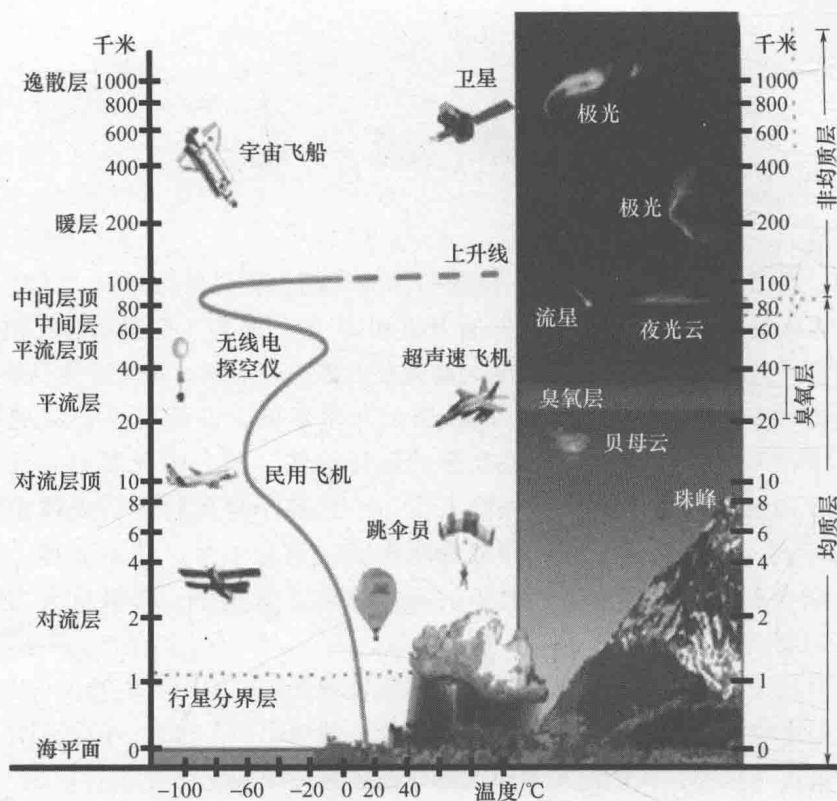


图 1-1 空间的不同层次

美国空军就把太空的边界划得比较低，他们把距离地面 92.6 千米以上的太空都称为太空。为什么会这样呢？因为如此一来，美国 X-15 的飞行员和美国“水星计划”中的亚轨道飞行员就可以被称为宇航员了，就能够获得进入太空的殊荣。如果是从应用的角度看，太空的最低边界应该是卫星能够运行的最低高度，也就是说，一颗卫星进入太空以后，在不给它任何推力的情况下，它至少能够在这个高度上停留一两天的时间。通过计算，发现大约 130 千米以上的高度才会发生这种情况。但是，按照国际航空联合会的定义，大气层的边界一般认为是在距离地面 100~110 千米的地方。

上面说的都是关于太空的下边界，那么，太空的上边界在哪儿呢？其实太空没有上界，人类目前也不知道太空有多大。理论上，卫星最远可以发送到 90 万千米的高度，这个区域称为地球空间，这是地球引力场的极限，超过地月距离的 2 倍，而月球则曾经是地球唯一的卫星。距地球表面 90 万千米以外

的空间称为行星际空间。

从航天技术发展趋势来看,在当前及今后相当长的一个时期内,航天器的行动范围将主要在地球同步轨道以内的空间。航天器的质心在太空的运动轨迹称为航天器的轨道,包括发射轨道、运行轨道和返回轨道。在运行轨道上,航天器基本上按照天体力学的规律运动,作无动力的惯性飞行。航天器运行轨道类型有低轨道、极轨道、中轨道、高椭圆轨道、地球同步轨道和地球静止轨道等。航天器根据任务需要选择不同的运行轨道。低地球轨道从距离地球 150 千米向上延伸至 2000 千米处,与地球距离较近,特别适合于地球观测卫星、载人航天飞机和国际空间站。中地球轨道范围从 2000 千米高空处延伸至 35000 千米, GPS、格洛纳斯、北斗等导航卫星就在这一轨道高度。高度越低,其相对地球运行速度就越快,低地球轨道卫星每天环绕地球运行 14 ~ 16 圈,而高地球轨道卫星每天环绕地球运行 2 ~ 14 圈。高地球轨道在 35000 千米以上,卫星在此处运行时每天环绕不足一圈。如果一颗卫星的轨道周期正好和地球自转周期一致,那么这颗卫星就可认为是地球的同步卫星,看上去就像是固定在地球上方的某一位置处。最后,以近椭圆轨道运行的卫星并不是处在相同的高度上,而是从距离地球 250 ~ 4000 千米高度上环绕地球运动,这样它能够看到地球的两极范围。今天大约有 1000 颗卫星在轨运行,大多数都是低地球轨道卫星和同步卫星。

太空没有主权范围,航天器可以自由地进入任何国家领空之上的空间,具有自由飞越、全球进入、全球覆盖等特点。航天器在轨道运行的一天中,大部分时间内都能够获取地面信息或者为地面提供信息,对于地球同步卫星而言,更是具有全天候获取或提供信息的特点。同时,航天器一旦入轨,它们就会永不停息地沿着一条可预测的轨道运行,很少或几乎不需要消耗燃料。

由于学科的不同以及大陆和港、澳、台等地区认识和实践的差异,“太空”“空间”“外层空间”三个名词都得到了广泛使用,而三者要表达的意义实际是相同的,即“地球稠密大气层之外的宇宙范围”。“空间”一词指代地球稠密大气层之外的宇宙范围,无法避免语义上与战争空间、战役空间、作战空间、网络电磁空间、信息空间等“空间”的混淆。相比而言,“太空”一词具有唯一的指代性,含义明确、不存在任何歧义,相比“外层空间”更为简洁,同时也已经得到十分广泛的使用。

1.2 军事航天概述

“航天”一词最早由我国导弹航天事业奠基人钱学森提出，其概念目前已有权威性的解释。

《现代汉语词典》中“航天”的释义为：指人造地球卫星、宇宙飞船等在地球附近空间或太阳系空间飞行。

从“太空”“航天”的概念可知，当用作定语构成组合词时，“太空”强调的是所在的领域，“航天”则强调从事的活动，二者仅仅是角度不同。

根据航天活动主体性质划分，航天可以分为民用航天和军事航天。相对于民用航天而言，军事航天是指以军事应用为目的的航天活动，即使用航天器在外层空间进行的具有军事目的的活动。

军事航天活动按活动主体，可分为军用航天器在太空的活动、航天员在太空的活动、地面人员的航天活动。军用航天器在太空的活动包括航天侦察、目标监视、导弹预警、卫星通信、数据中继、测地、导航定位、气象观测、太空监视等军事航天活动。航天员在太空的活动包括太空科学实验，对地侦察与目标监视，航天器在轨管理、维护等。地面人员的航天活动包括对航天器的地面测试、发射、测量控制，实施航天器在轨军事活动的远程指挥控制，在航天器完成太空军事任务以后，按照要求实施对航天器返回的控制、航天器或有效载荷的回收等。

军事航天活动按军事任务，可分为进入太空的活动、利用太空的活动、控制太空的活动。进入太空是指从陆地、海洋、空中，采取正常、应急、机动等方式，将航天器送入太空的活动。利用太空是指利用天体力学原理，充分发挥航天器在太空的地理优势，为太空和地面的各种军事活动提供信息支援，进行太空军事科学研究。控制太空是指在进入太空、利用太空的基础上，发挥己方太空优势，限制或削弱敌方太空能力，以达成己方军事活动目的，保障己方的军事利益、经济利益和国家利益。

1.3 军事航天地位作用

在军事上，太空被称为“最终的高地”。太空使人们具有一种观察能力，它是“上帝的眼睛”，使用这种眼力，可以看到并了解更多的信息，并基于知

识,保留控制与打击对手的自由。

军事航天作为一种新型作战力量,具有战略地位突出、战场空间复杂、技术体系先进、作战运用特殊、军民融合紧密等显著特点。由于其具有独特的感知太空、进出太空、利用太空和控制太空的优势,已经成为维护国家安全和利益,推动国家经济科技社会发展,提升军事实力和联合作战能力的重要力量。

1. 维护国家安全和利益

太空活动与国家战略利益紧密相关,集中体现国家政治、经济、科技实力和综合竞争力,太空优势始终是大国地位的象征。苏联发射第一颗人造地球卫星,美国的“阿波罗”登月计划,都对本国国际地位和威望的提高发挥了极其重要的作用。发展航天,特别是军事航天,对于巩固和提高国家在世界政治、经济、外交舞台的影响力具有重要作用。同时,随着各国对太空的依赖性越来越强,太空安全隐患或遭到破坏带来的损失和影响也越来越大。发展军事航天,维护太空安全,保障太空资源的开发利用,已成为当前国家安全新的发展重点和维护国家安全的战略制高点。

2. 推动国家经济科技社会发展

发展军事航天,与国家经济发展、科技创新、社会进步和综合国力的提升密切相关。军事航天随着航天技术的发展而不断壮大,同时也推动着航天技术的发展。随着航天技术的发展和应用,航天产业已成为重要信息产业,是全球经济最有活力和最具创新性的产业之一,已成为新的经济增长点。美国航天基金会发布报告显示,2016年全球航天经济总量为3353亿美元,军民占比为3:7。未来,航天产业将发展成为太空大国的支柱产业,并牵引、推动各行业和领域的发展,大大提高国家经济竞争力。军事航天的发展推动了基础科学与应用技术的发展,为科技创新提供了优越的条件和先进的研究手段,军事航天的成果已逐步渗透到社会活动的各个方面,通过军事航天系统或其成果转化的对地观测、通信、导航、气象预报、精确计时等活动,极大地方便了人民群众的日常生活,并推动了天文学、天体物理学、微重力物理学、空间生物学和空间医学等学科领域的发展。

3. 提升军事实力和联合作战能力

当前,在世界军事领域已兴起一场以信息化为核心的新军事变革。发展军事航天,是推进新军事变革的必然选择,是提升军事实力的有效手段。军事航

天力量通过提供侦察预警、导航通信等信息服务,提高了战争信息化程度,使战争形态发生了巨大变化,使得“非接触”“非线式”等信息化作战样式得以实现,直接催生了新的作战理论,如制天权理论、太空威慑理论、太空攻防作战理论等,引起了武装力量结构和编制的调整与改革。太空技术的发展和太空系统的利用,带动整个军队信息化建设,加快实现陆、海、空、天信息系统融合,跨越式提升军队信息支援保障和诸军兵种联合作战能力。军事航天已经成为一体化联合作战的“粘合剂”和提高军事力量效能的“倍增器”,在构建陆、海、空、天一体化战场信息网络方面发挥着核心和纽带作用。

参考文献

- [1] 欧文,莫勒,著.艰难一日:海豹六队击毙本·拉登行动亲历.杨保林,张宝林,译[M].北京:中信出版社,2012.
- [2] Elinor C. Sloan 著.现代军事战略导论[M].邢焕革,张立,吴志飞,译.北京:电子工业出版社,2015.
- [3] 常显奇,李云芝,罗小明,等.军事航天学(第2版)[M].北京:国防工业出版社,2005.
- [4] 王兆耀.中国军事百科全书·军事航天技术(第2版)[M].北京:中国大百科全书出版社,2008.
- [5] 李智,张占月,孙琰.现代太空战[M].北京:国防大学出版社,2016.

第2章 美国军事航天发展

谁能控制宇宙，谁就能控制地球。

——美国前总统肯尼迪

美国航天技术源自 20 世纪初罗伯特·哈金斯·戈达德（图 2-1）的火箭试验。罗伯特·哈金斯·戈达德（1882—1945）是现代火箭的创始人。1926 年 3 月 26 日，戈达德在沃德农场进行了世界上第一枚液体火箭的发射试验，火箭工作了 2.5 秒，上升高度达 12 米，飞行距离 56 米。1932 年 4 月 19 日，他设计的首次采用陀螺控制燃气舵的火箭飞行试验成功。1936 年，加利福尼亚理工学院的冯·卡门等人也开始研制液体



图 2-1 罗伯特·哈金斯·戈达德

火箭，成立了“火箭俱乐部”，钱学森也是其创始人之一，他们研制的“单兵”A 火箭平均射程达到了 16.5 千米。由于第二次世界大战的影响，这些火箭都没有达到实用化程度，但为第二次世界大战后美国运载火箭的发展提供了直接的技术基础。第二次世界大战结束后，美国在缴获的德国 V2 火箭的基础上开始研究大型火箭和导弹，并在此基础上开展其他航天活动，加速其军事航天发展。

2.1 军事航天的萌芽与起步

第二次世界大战结束，新的世界格局初步形成。美苏为首的两大阵营的对抗与竞争，催生了先进武器的发展，也推动了军事航天的出现与发展。

2.1.1 洲际导弹计划获得最高级优先权，空军成功研制“宇宙神”

1945年7月16日，美国在第二次世界大战结束前研制成功威力巨大的原子弹，成为世界上第一个拥有核武器的国家。当时，美国对苏联遏制政策与原子弹因素构成了“原子外交”路线。这种路线的实质就是凭借实力，达到让苏联人做出让步的目的。美国的“原子外交”政策在很大程度上基于两个论点：一是原子弹的威力几乎是不可估量的；二是原子弹的秘密是可以垄断的。为了推行“原子外交”的对苏遏制政策，美国一方面加紧原子弹的试验，以期改善原子弹的质量、增加原子弹的数量；另一方面加速发展新式远程轰炸机，以解决原子弹的运载问题。受“原子外交”政策的影响，当苏联在1949年原子弹成功爆炸，核垄断被打破之后，杜鲁门又下令发展氢弹。图2-2所示为美国投掷在日本长崎的原子弹“胖子”。

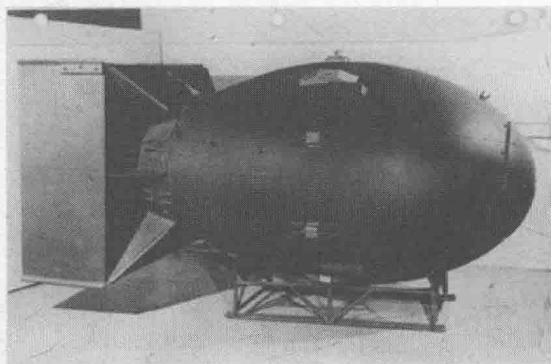


图2-2 美国投掷在日本长崎的原子弹“胖子”

“原子外交”政策带来的后果是，由于美国政府过分相信原子弹、氢弹及远程轰炸机的威力，也由于美国政府对火箭的发展潜力认识不清，从而大大影响了战略导弹的发展。当然，美国不重视洲际导弹的发展还有一个客观原因，这就是当时核武器个头很大，导弹根本无法将这么大的东西发射到很远的地方。直到20世纪50年代初，随着国际形势的变化，美国才恢复了一些弹道导弹计划，并制订了新的洲际导弹计划，如“宇宙神”洲际导弹计划。不过也没有给予很高的优先权，投资很有限。

1953年，情况发生了重大变化。美国首次得到了苏联加速发展洲际导弹的可靠情报。美国的氢弹研制进展顺利，而原子能委员会亦表示大幅度减小原

子弹体积和重量有望在几年内实现。这促使美国空军对自己的政策进行重新检查。1953 年秋, 空军建立了一个战略弹道导弹评价委员会, 由著名科学家冯·诺伊曼 (图 2-3) 担任主席。该委员会充分研究了国际和国内导弹的发展动向以及在火箭技术上的突破, 于 1954 年 2 月 10 日提交报告指出, 根据核武器及火箭技术取得的进展, 洲际核导弹可望在 5 年甚至更短的时间内研制成功。在这个关键时刻, 美国必须加速发展洲际导弹, 从而抢在潜在对手苏联之前拥有远程核打击能力。这份报告引起美国空军和美国政府的高度重视。1954 年 5 月 1 日, 美国空军授权施利威尔准将全面负责“宇宙神”洲际导弹计划。1955 年 3 月, “宇宙神”计划获得最高级优先权。

“宇宙神”是美国第一种洲际导弹。由于装备弹头型号和当量的不同, “宇宙神”导弹有多种型号。它的主体直径为 3.05 米, 底部最大宽度为 4.87 米, 根据装备弹头的不同, 其长度在 23 ~ 25 米之间, 导弹的起飞重量在 116 吨左右。“宇宙神”A (图 2-4) 纯粹是试验型, “宇宙神”B 也是试验导弹。1958 年 8 月 2 日, “宇宙神”B 进行了首次发射试验, 射程超过 4000 千米 (苏联已于 1957 年 8 月 21 日, 成功地进行了世界上第一枚洲际弹道火箭 P-7 的发射试验)。1958 年 11 月 28 日, “宇宙神”B 进行全程发射试验, 射程达 9660 千米。实用型“宇宙神”D 洲际导弹于 1959 年 7 月 28 日成功进行了首次试验, 达到全部设计指标。1959 年 9 月 9 日, 美国正式宣布“宇宙神”洲际导弹装备部队。后来的试验和改进表明, “宇宙神”导弹潜在射程可达到 15000 千米。



图 2-3 “计算机之父”和
“博弈论之父”冯·诺依曼

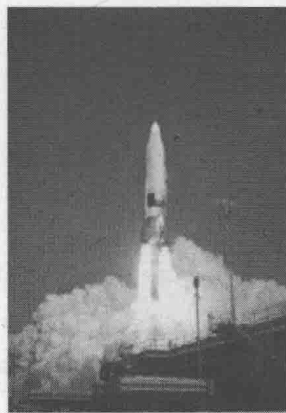


图 2-4 “宇宙神”A 洲际导弹