

軍事衛星

[日]坂田俊文 著
秦荣斌 译



军事科学出版社

V474.2
1011-3

军事卫星

——卫星间谍战和尖端武器

〔日〕坂田俊文 著

秦荣斌 译



一九九三年九月七日



30719401

军事科学出版社

719401

S. 414V
E-1104

本书据日本株式会社教育社1985年10月版译出

军事科学出版社

著 文野田俊 [日]

译 秦荣斌



军事卫星

[日]坂田俊文著 秦荣斌译

军事科学出版社出版
新华书店北京发行所发行
一二〇一厂印刷

开本：787×1092 1/32 3.25印张 67千字
1990年9月第一版 1990年9月北京第一次印刷
印数：1—5000册

ISBN 7-80021-343-9/F·273

定价：1.50元

101017

译者的话

现代科学技术的发展、日新月异地改变着世界的面貌。

自古以来，每一项重大科技成果，每一项新的发明创造，只要有可能，往往首先被用于军事。人造地球卫星也是如此。恩格斯在《反杜林论》中指出：“一旦技术上的进步可以用于军事目的并且已经用于军事目的，它便立刻几乎强制地、而且往往是违反指挥官的意志而引起作战方式上的改变甚至变革。”（《马克思恩格斯军事文集》第1卷第17页）这一特点，在科学技术蓬勃发展的今天表现得更加突出。1957年，世界上第一颗人造地球卫星升空之后，美苏两个超级大国便很快使用卫星实施军事侦察，搜集军事情报。从此，一颗接一颗的军事卫星被送入空间轨道。有矛就会有盾，有侦察卫星就会有反侦察卫星，有进攻型卫星就会有反进攻型卫星……，这是历史发展进程中的必然。于是，过去的和平空间如今实际上已经变成了战场，变成了美苏两家的必争之地，卫星在太空进行的间谍战序幕应该说已经拉开，而且大有愈演愈烈之势。

因此，了解当代科学技术的发展现状，充分认识新技术革命向我国提出严峻挑战的现实，明确我国科学技术当前所处的环境和今后的发展方向，是每位科技爱好者普遍关心的问题。因为这不仅关系到祖国的今天和明天，甚至还关系到人类的未来。为开阔视野，启迪思维，故笔者翻译了《军事卫星》这本小册子。

《卫星事军》是1985年日本教育社出版的时事问题解说丛书之一。意在普及高科技知识。从知识的角度来讲，应该说本书具有较强的生命力。但书中的某些数据、时间等概念，有的已经时过境迁；有些观点和看法只能说是一家之言，不足以作为佐证材料。因此，若要引用或作为资料，尚需读者进一步推敲、查证，以免有误。

翻译过程中，承蒙航天工业部二院十七所高级工程师邱邦清同志、军事科学院百科部的王平同志、谢储生同志作了文字和技术性校对，在此特表示衷心感谢。因书中技术性术语较多，加之本人水平、资料有限，不当之处，敬请读者批评指正。

译者

1990年4月

目 录

概述	(1)
第一章 卫星搜集情报	(5)
1. 由对立走向均衡	(5)
2. 从侦察机到卫星	(7)
3. 空间战略系统	(9)
第二章 何谓卫星系统	(11)
1. 人造卫星的基本原理	(11)
2. 各种卫星轨道	(12)
3. 卫星的轨道高度	(15)
4. 火箭技术	(17)
第三章 军事卫星的种类	(21)
1. 侦察卫星的出现	(21)
2. 军事卫星的分类	(23)
第四章 情报的搜集和分析	(31)
1. 传感器的作用	(31)
2. 图像情报的判读	(35)
3. 遍布世界的情报网络	(37)
4. 究竟能看清到什么程度	(41)
第五章 用卫星获取的情报	(44)
1. 古巴事件的教训	(44)
2. 卫星在中东战争中的作用	(46)

3.	入侵阿富汗	(47)
4.	英阿马岛战争	(49)
5.	南朝鲜客机事件	(50)
6.	海洋监视卫星的发展趋势	(51)
第六章	监视? 防御? 迎击?	(55)
1.	监视态势的发展趋势	(55)
2.	载人侦察系统	(58)
3.	宇航基地	(61)
第七章	空间攻击系统	(65)
1.	轨道炸弹的登场	(65)
2.	作战卫星的诞生	(66)
3.	宇宙地雷	(69)
4.	电磁脉冲的影响	(70)
5.	太空武器	(71)
6.	太空武器系统的调整和星球大战计划	(75)
第八章	战略防御构想	(78)
1.	从弹道导弹防御系统到星球大战计划	(78)
2.	拦击防御系统	(81)
3.	星球大战计划的真实意图	(83)
4.	美苏战后角逐史	(84)
5.	以太空为战场的协议	(86)
6.	作战卫星的幕后交易	(88)
	后记	(93)

概 述

1957年，第一颗人造地球卫星升空，人类首次进入了宇宙空间，世界迎来了崭新的时代。美苏之间的空间战争，从1958年开始就进入了激烈的竞争。时至今日，已经持续了27年之久。

苏联迈向宇宙空间的第一步，动摇了第二次世界大战后居于霸主地位的美国在科技领域内一直处于领先地位的根基。

苏联第一颗人造地球卫星，打破了美国的核优势，改变了东欧各自由主义国家的传统看法，迫使美国的科技教育不得不实施大改革。其后，苏联载人宇宙飞船的上天，加加林遨游太空，宇宙飞船在太空对接、登上月球等等，美苏之间在太空的争夺战几乎达到了分秒必争的程度，至今仍令人记忆犹新。

火箭技术的提高和地面控制技术的发展，从几公斤重的小型人造卫星到几十吨重的超大型卫星，一个接一个地被送入太空轨道。甚至可以把卫星送入100多公里或36000公里、乃至10万公里超高空的任何一个轨道。

宇宙超级大国——美国苏联两家开发宇宙的竞争是一场无休止的战争，他们27年来的研究开发费用相当庞大。国防，即国家的安全保障问题是头等重要的大事，要想不战而屈人之兵，维持优势地位，就要保持有最强大的武器装备。为此，

就要不断地研究开发新的武器系统。其结果，双方都被迫无休止地展开竞争。

本来，以侦察为目的的军事行动是隐蔽的。但是，自从苏联在其领空用导弹击落美国“U-2”高空侦察机事件以来，空间侦察便成了公开的行动。诚然，掌握敌对国的动向并对其进行分析研究，是情报工作的重要内容。但是，随着侦察隐蔽性的消失，其防范措施也必将随之逐渐变更。从此，公开进行侦察活动成了两国间的妥协事项。结果，双方都不得不承认对方的侦察。

这样，太空便成了前所未有的活动场所——战场。

从1958年至1984年，无论是在实际应用方面，还是在间接应用方面，以军事为目的而发射的人造卫星已达2219颗（根据斯德戈尔莫国际和平研究所的资料），占迄今为止发射的科学卫星、气象卫星、通信卫星总数的75%。而且不论平时战时，发射军事卫星的数量还在增加。仅1984年，美、苏、中、北大西洋公约组织(NATO)就有105颗以军事为目的的卫星被送入太空。

由于军事卫星侦察能力的提高，几乎对任何地方都可以进行周密侦察，但是，这并不是双方所期待的。为了使己方不被对方侦察到内情，一系列的反侦察手段正处于试验之中。例如反卫星武器(ASAT)就是其中之一。这一点，正如矛和盾的关系一样，卫星也就由防御转向进攻。甚至连本来以侦察为目的的卫星，如今也改装成以进攻为目的了。弹道导弹防御系统(BMD)和反卫星武器(ASAT)之间的关系，也因此而变得越来越复杂化了。

以禁止使用反卫星武器(ASAT)为目的的有关军事谈判

也因此而变得越来越困难。卫星的非武装化、导弹的配载等问题受到严格限制。目前，正就太空的利用制定一系列国际性决议。实际上，对于卫星究竟是防御性的还是进攻性的问题，至今仍在辩论之中。但现状是各国都在致力继续研究开发。

1983年3月，美国总统里根发表了一种使用空间武器的设想——洲际弹道导弹(ICBM)防御系统。该设想被称之为星球大战(SDI)计划。洲际弹道导弹防御系统的目的是为了保持美方优势，进而打破美苏两个超级大国在核导弹方面势均力敌的态势，同时遏制苏联企图以核武器先发制人的进攻。从发展地角度分析，该洲际弹道导弹防御系统若摇身一变而成为进攻系统的话，必将在世界上引起大动荡。担负防御任务的军事卫星，配载有X线激光武器或粒子束武器，处于随时一触即发的状态。

这样，军事卫星便由侦察型转变为进攻型。过去，称霸海洋的国家便可雄居世界之首；如今则发展到只有称霸太空方可压倒群芳的时代。过去的战舰如今变成了卫星，过去的大炮如今变成了X线激光武器，过去的要塞如今变成了空间基地。所有这些，最终都决定于飞速发展的科学技术研究、开发的成果，除此之外别无其他途径。

表1 国际上人造卫星发射数量比较

(截止1984年12月31日)

国名	发射人造卫星数量	国名	发射人造卫星数量
苏联	2,013	印度	9※ ⁽²⁾ _[3]
美国	1,037	北大西洋公约组织	6(6)
日本	30(3)	意大利	5(5)
欧洲宇宙机构	21(14)	印度尼西亚	4(4)
欧洲宇宙研究机构	18 ⁽²⁾ _[4]	法国·联邦德国	2(2)
法国	16	澳大利亚	2(2)
中国	14(13)	西班牙	1(1)
英国	13(13)	荷兰	1(1)
加拿大	9*(7)	捷克斯洛伐克	1[1]
联邦德国			

- 注: 1. ()内数字为利用美国火箭发射的卫星数;
 2. []内数字为利用苏联火箭发射的卫星数;
 3. * 联邦德国的卫星中有一颗是利用法国火箭发射的;
 4. ※印度的卫星中有一颗是利用欧洲宇宙机构的火箭发射的;
 5. 国际卫星通信组织的卫星作为美国卫星分类。

资料来源: 日本科学技术厅

第一章 卫星搜集情报

自古以来，对于战争来说，有利的条件，一是“占据地利”，二是“了解敌情”。当然，军事实力也非常重要。但相比之下，了解敌情则显得更为重要。占据制高点，对于战术来说，是最有利的条件之一，过去的许多战例充分证明了这一点。但是，不战而屈人之兵乃是最大的胜利，也是最理想的胜利，只不过条件一直不太成熟而已。

1. 由对立走向均衡

今天，如果发生大规模战争，越来越多的人断言，胜败在很大程度上取决于他们是否占有太空优势。有史以来战争的许多战例表明，秘密行动，突然袭击，便可马到功成。今天更是如此，有人认为，处于导弹攻击的时代，进攻将会于瞬息之间开始，并于瞬息之间结束。导弹既能向预先已瞄准好的军事基地发起进攻；也能从任意一个地点随时发起进攻。例如导弹潜水艇就是这样。对于这种从移动的物体上发起的进攻，我们如何才能防患于未然呢。事实越来越清楚地告诉人们，必须通过一切努力，监视并抑制这种进攻。于是，便利用人造卫星进行视察和侦察。事实表明，正是在这种技术力量均衡之中，才出现了当代的“和平”景象。

两个超级大国之间，核武器竞争逐年升级。应该看到，

正是由于这种力量的均衡，才形成了当代的国际关系。但是，倘若打破这种均衡，其结果究竟是祸是福，尚难预测。时至今日，人造卫星所发挥的作用主要有两个，一个是侦察，一个是视察。前者是单方面进行的，后者是在双方达成协议的基础上进行的。美苏两国，在力量均衡的基础上进行的战略武器竞争，实际上是高技术竞争。这种竞争已经经历了整整27个年头。因此，我们可以用历史的眼光回顾一下军事卫星所经历的路程。

先回顾一下1957年苏联发射人造卫星以前的局势。那时东西方两国的力量均衡，究竟对谁有利呢？很显然，对美国有利。从各方面看都很清楚。特别值得指出的是，当时苏联所面临东方阵营的团结问题，给苏联带来了一些不安定因素；而美国，当时正在努力创造一种稳定的经济环境，处于优势地位。正是在这种形势下，美国才利用这一有利时机，在1952年创建配载氢弹的战略空军，在欧洲布署核力量，形成对苏联的包围圈，并开始对苏联境内实施侦察活动。U-2高空侦察机，是洛克西德公司于1954年设计制造的。但于1955年就试飞成功。从研制到运用，时间之短是前所未有的。

究其原因，主要是美苏之间展开了研制原子弹和氢弹的竞争。当时，美国虽已拥有湿式氢弹，继而又研制了小型干式氢弹；可是苏联在1953年就已经拥有这种氢弹。所以美苏两家的竞争日趋白热化。识时务的艾森豪威尔总统意识到，“核进攻”必然会招致核报复。况且美国当时对苏联国内状况知之甚少，判断往往不准。故要求美国中央情报局(CIA)加强情报搜集。但是，由于美国的谍报活动历来不得力。结果U-2高空侦察机便粉墨登场了。

该U-2高空侦察机，美国共制造了50架左右，配备在世界各个基地，形成一个情报网络。该网络对苏联境内实施长期侦察，为美国获取了许多情报数据。1960年，由于U-2高空侦察机在苏联境内被击落，美方机组人员被俘，使美国外交一度陷于被动局面。事隔不久，继U-2侦察机之后，美国又开发了SR-71战略侦察机。该机具有超高空侦察性能，美国在尚未确立使用卫星侦察技术之前，使用的就是这种侦察机。SR-71侦察机性能之好，竟能以3.3马赫速度在3万米高空飞行。长期以来，该机一直被作为现役机使用。

但是，对飞机进行侦察活动的空域界限是有明确规定的，它不利于在国际间活动。另外，由于飞机的观测范围较窄，技术难点较多，结果导致较早地考虑使用人造卫星进行军事侦察活动。

2. 从侦察机到卫星

“WS-117L”计划，是美国空军的提案。其内容主要指三颗卫星。一颗是“发现者号”实验卫星；另一颗是“萨姆斯”实用照像侦察卫星；还有一颗是“米达斯”早期预警卫星。该计划原定在60年代中期实施，但由于苏联人造地球卫星的冲击，美国在迫不得已的情况下，提前迅速付诸实施。1959年2月28日，美国便发射了“发现者1号”实验卫星。不过，美国真正正常使用该卫星还是在60年代后期。

失败是成功之母。美国通过卫星所拍摄的照片，搜集了许多情报。例如：1961年1月发射的“萨姆斯”卫星获取的数

据表明，苏联拥有的洲际弹道导弹(ICBM)的实际数量比原来预估的要少得多，原来过高地估计了苏联的战斗力。如今，美国能够准确地做出估价了，这对美国来说，具有极其重要的意义。总而言之，历来认为十分重要的军事机密，如今发生了天翻地覆的变化。

另一方面，苏联也在设法研究这类科学技术。不言而喻，苏联也具有自己的军事侦察卫星。1962年3月，苏联发射了“宇宙1号”实验侦察卫星。航天侦察技术的竞争就是从这一天开始的。

太空将成为战场，人们早就考虑到这一幻想总有一天会变为事实。值得指出的是，迄今为止，军事专家们恐怕还未将此作为现实对待。所以，在开始时，里根总统的设想曾被当作科幻小说对待，为其起个浑名叫“星球大战”。

从目前情况来看，如果不久的将来果真发生战争，战斗确有可能在太空进行。苏联早在60年代就考虑到了反卫星武器(ASAT)，不言而喻，美国也有同样的考虑。

研制新式武器的目的，主要在于削弱敌对国的力量。毫无疑问，卫星进行军事侦察活动的目的，主要在于排除新式武器所造成的障碍。于是，设法接近攻击性卫星，破坏攻击性卫星，便成了当务之急。当然，若对卫星公开采取军事行动，那就另当别论了。不过，军事侦察活动如果在自由的太空进行，要在太空采取军事行动就不是那么轻而易举的事了。尽管美苏两国对领空权的看法各不相同，但由于尚未构成战争行为，所以实际上任何一方都不敢随心所欲的发起进攻。U-2侦察机事件表明，美国侵犯了苏联领空，飞行员被俘，如前所述，迫使美国在外交上处于不利地位。

3. 空间战略系统

美苏双方的军队编制体制，均已配置了太空军。太空军在组织上已成为军事活动中心。这是事实，不容否认。昔日，军队的中心是步兵，然后中心逐步转移，依次登台的分别是骑兵、炮兵、装甲兵、直至创建航空兵。军事的技术化完全改变了战争样式。甚至可以说，战争是被武器的魔力牵着走的。登上当代舞台的空间战争技术，必将具有同样的生命力。并且，正在一步一步向着现代化迈进。如果大多数人至今还把太空看作是梦幻般的非现实性世界，那就大错特错了。

空间的军事战略部署，作为国家安全保障中心，已开始发挥其应有的作用，战争就是从收集情报开始的，古往今来无不如此。尤其在近代战争中，军事情报具有极其重要的意义，甚至可以说，情报技术统治一切。C³I系统是联结所有组织(包括军事组织)的情报组织系统，它充分利用了放置在宇宙空间的卫星。C³的意思分别表示指挥(Command)、控制(Control)、通信(Communication)；I的意思表示情报(Information)。C³I系统是高技术情报通信系统，高速度、大容量情报的传感器，是高速电子计算机。C³I系统正是由这些高技术联结起来的综合系统，它使整个卫星系统及其地面设备，都能进行大量的情报处理工作。

人造卫星在太空获取情报的对象、内容极为丰富。包括广泛分布的自然现象、人工工程、植被、地形、道路、都市、港口海湾，直至车辆、舰船、飞机等，无所不包，只要用计算机对这些对象、内容进行分析判断，就有可能获取各种情报。

军事侦察卫星获取的情报资料，经过及时分析之后，利用通信线路，如有线、无线以及通信卫星迅速进行传递。早期预警卫星的警报不仅要求传递到地面，还要求传递到舰船、车辆、甚至飞机。指挥员必须据此进行作战指挥。另外，通过导航卫星，还可以获知自己在地面、海上或水下的准确位置，以完成防御或进攻的准备。因此，在当代，由于情报和通信的网络化，世界上每一个角落，均可在极短的时间内完成战斗准备。

另一方面，对于C³I系统的建成，许多人很担心，即怕一旦该系统某一部分遭到敌人破坏，都可能给全局造成很大混乱。因此，该系统必须由若干个万无一失的安全保障系统构成。但是，正因为存在这种担心，为对付敌人的第一次打击，太空的利用就更加引人注目。从太空监视地面，效果虽然颇佳，但由于情报、通信的范围广阔，瞬息之间能进行传递这一优点也将会产生反效果。故一般认为，为了解决双方纠纷，最好的途径还是通过外交手段的人际关系来解决。但是，如果系统化方面再进一步发展，为保持自己的优势，依靠单方面的判断，对卫星发起攻击，这一点也应该有所考虑。

从侦察型卫星到攻击型卫星都包括在内，能充分利用宇宙空间的主要是美苏两个超级大国。其次分别是中国、法国、北大西洋公约组织(NATO)各国。有一些国家发射并投入使用了一些非军事性的科学卫星和观测卫星，还有一些国家仅仅是利用广播卫星和通信卫星。从这种背景出发，国际上既制定了严格的宇宙空间利用规章制度，还正在考虑设立国际纠纷监视机构，情况非常复杂。