



现代侦察技术浅谈

王雅



战士出版社

军事科技知识普及丛书

现代侦察技术浅谈

王 稚

战士出版社

一九八〇年 北京

封面设计：予 初

军事科技知识普及丛书

现代侦察技术浅谈

王 稚

战士出版社出版

*

新华书店北京发行所发行

七二一三工厂印刷

*

787×1092毫米32开本 4号印张 68,000

1980年12月第1版 1980年12月济南第1次印刷

印数：00,001—17,900

书号：15185·15 定价：0.36元

目 录

写在前面.....	1
一、日新月异的现代侦察技术.....	3
(一) 惊人的发展.....	3
(二) 重要的作用.....	10
(三) 突出的特点.....	14
(四) 多种分类.....	21
二、得天独厚的空间侦察.....	23
(一) 照相侦察卫星.....	26
(二) 弹道导弹预警卫星.....	32
(三) 电子侦察卫星.....	41
(四) 海洋监视卫星.....	45
(五) 核爆炸探测卫星.....	48
三、屡建战功的航空侦察.....	52
(一) 有人驾驶侦察飞机“常青不老”.....	52
(二) 无人驾驶遥控飞机大有作为.....	62

(三) 气球和飞艇重返蓝天	68
四、不拘一格的地面(水面)侦察	72
(一) 装甲侦察车	72
(二) 侦察雷达	73
(三) 战场侦察传感器	76
(四) 地面监听站	79
(五) 侦察船	81
(六) 窃听器	83
五、神乎其神的遥感技术	86
(一) 遥感技术的基础知识	86
(二) 可见光遥感设备	90
(三) 微光夜视仪	99
(四) 红外遥感设备	103
(五) 多光谱遥感设备	117
(六) 微波遥感设备	122
(七) 电子侦察设备	126
(八) 炮兵声测仪器	128
(九) 水声探测设备	132
结 束 语	142

写 在 前 面

从人类社会出现战争以来，在相当长的时间内，敌对双方一直沿用着直接观察、抓“舌头”或派遣细作等手段收集敌方情报，以求做到“知彼知己，百战不殆”。这种古老而原始的办法，虽然至今仍在运用，但它已经不是获得敌方情报的主要手段了。

近年来，由于科学技术的高度发展，尤其是空间技术和遥感技术的飞跃进步，彻底改变了人力侦察的老传统，技术侦察几乎“垄断”了整个侦察领域，同时也给获取情报的数量和质量带来了巨大变化。例如，第二次世界大战期间，航空侦察为同盟国提供了绝大部分的情报；今天，苏美两个超级大国大多数战略情报来自侦察卫星。

现代侦察技术，就是用现代最新科学技术武装起来的侦察技术。离地面几百公里空间飞行的各种侦察卫星，每天飞越世界各地，搜寻着军事活动的

“蛛丝马迹”，从无线电波的海洋中拣取片段消息；奇异的雷达，能探测到三千二百公里处象篮球那么大的物体；水中的声纳，能把海洋深处航行的潜艇行踪，显示在跟踪者的荧光屏上；夜视仪在茫茫黑夜里，能观察一定距离内隐藏的车辆和人员；暗藏的窃听器，能把你认为在非常保密的地方的谈话暴露出去……。它们是真正的“千里眼”和“顺风耳”，几乎是时时刻刻窥探着一切与军事有关的活动。难怪有人说，现在一切都处于“千里眼”和“顺风耳”的监视之下，世界上简直没有隐藏的地方。这话虽然有些夸大，但却反映了科学技术在改变侦察技术方面所起的巨大作用。而侦察技术的变革，又必然对战争产生巨大的影响。这就促使我们不得不考虑这样的问题：我们的军事行动怎样才能不被敌方发现？我们应采用什么样的侦察技术来支援我们的军事行动？我们在平时训练中要掌握哪些知识和本领？读了这本小册子，你也许会对现代侦察技术有一个粗略的、比较全面的了解，自己就能回答以上提出的问题。

一、日新月异的现代侦察技术

(一) 惊人的发展

飞机侦察战果赫赫 很久以前，人们就幻想能象鸟儿一样飞上蓝天，饱览明媚的湖光山色。军事侦察人员也渴望能够凌空俯视地面，侦察战场敌情。可是，没有登天的工具！直到一百七十多年前，法国人利用刚发明的气球，载着士兵升空，用肉眼观察战场时，这些幻想才有了实现的希望。又过了四十年，人们发明了照相机之后，又有人乘坐气球，用照相机拍摄了地面景物。到1909年，人类才第一次乘飞机拍摄了地面照片。从此，开创了航空侦察的新纪元。

第一次世界大战初期，一名英国军官在飞机上用普通照相机拍摄了德国占领区的照片，给军事行动提供了确切的情报，引起了人们对航空侦察的重视。这时，刚研制出的专用航空侦察照相机，在第一次世界大战中发挥了重要作用：英国空军平均每

天要冲洗一千张照片；法军在战事紧张时，每晚显影、洗印照片多达一万张；德军每隔两周对西部战线重摄一遍。据统计，到第一次世界大战末期，百分之三十五的飞机被用作执行侦察任务。在整个战争期间，仅德军就使用过两千多台航空侦察照相机。

第二次世界大战期间，航空摄影技术进一步得到发展和提高，航空摄影侦察的次数也大大增加。例如，为了进攻西西里岛，盟国对该岛飞行侦察了五百次；为了进攻意大利本土，盟国对其进行了一千一百次照相侦察飞行，同时还对意军在地中海的各港口，每周航摄一次，对其中大港口，每天航摄一次。航空摄影侦察发展到了一个新阶段。

U—2 计划寿终正寝 从五十年代开始，苏美两国频繁地进行核武器试验，积极发展能携带核武器的战略轰炸机和弹道导弹，军备竞赛异常激烈，冷战气氛越来越浓。美国虽然非常想了解苏联武器发展情况，但由于苏联执行严格的保密制度，使美国无从下手。这就促使美国认真考虑：在冷战时期，如何把科学、工程和技术领域的创造发明应用于战略侦察。当时的美国总统艾森豪威尔，批准了

一项制造 U—2 战略侦察飞机计划，只用了一年半时间，飞机就交付军方使用了。从此，这种不涂任何标志、绰号“黑间谍小姐”的 U—2 飞机，开始频繁地从西德、土耳其、巴基斯坦、台湾和日本的空军基地起飞，对苏联导弹、核武器的试验进行秘密侦察，不断提供了有关试验场的位置、武器的类型、破坏能力等重要情报。但是，U—2 飞机侦察宽度只有四十五公里，即使每次航程远达四千八百公里，也只能侦察苏联国土的百分之一，无法提供苏联导弹部署的详细情报。

1960年5月

1日上午，一架从巴基斯坦白沙瓦基地起飞的 U—2 飞机，深入苏联腹地，在斯维尔德洛夫斯克上空被苏联地空导弹击落，驾驶员鲍威尔被活捉，在国际上引

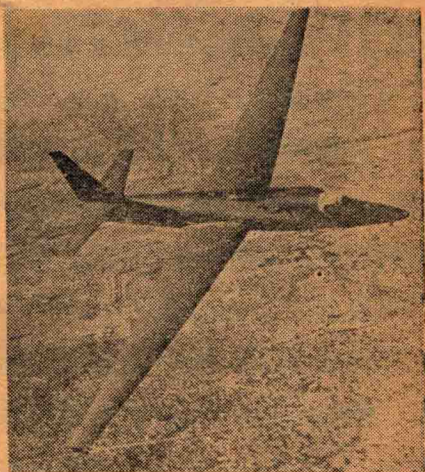


图1 U—2 高空战略侦察飞机

起大哗。后来又有五架U—2飞机先后被我国和古巴击落。美国只得命令U—2停飞。余下几架U—2涂上美空军的标记，改为气象观测机了。曾一度得逞的U—2战略侦察计划，从此寿终正寝。

(图1)

侦察卫星初露锋芒 U—2战略侦察计划寿终正寝了，它留下了两个后遗症：一是U—2事件使当时的冷战气氛更“冷”；二是刺激美国寻求一种新的战略侦察手段——加紧发展和部署侦察卫星。

苏联虽然于1957年抢先发射了第一颗人造地球卫星，但第一个把卫星用于军事侦察的却是美国。实际上，美国有关侦察卫星的设想几乎是与U—2飞机计划同时产生的，但直到五十年代末期，大型运载火箭的推进和制导技术取得重大进展之后，人造地球卫星成功地围绕地球运转之时，侦察卫星才成为现实，军事侦察才跨入空间。

侦察卫星的出现，导致了一场激烈的国际斗争。1958年，美国中央情报局估计苏联到1961年夏天，将拥有一百二十枚洲际导弹，而美国到那时却只有二十四枚。在这种“导弹差距”的力量对比面前，担心苏联发动一场先发制人的核攻击的恐惧心

理笼罩着美国，政府内外互相争吵、指责，乱成一团。赫鲁晓夫利用这一形势，于1961年6月中旬宣布“12月31日为签订对德和约的最后日期”，进行讹诈。《纽约时报》称“这是最后通牒”。岂不知这时美国已有了侦察卫星。根据卫星拍摄的照片，发现苏联只有近六十枚洲际导弹，不到原来估计数的一半。到了这年9月，美国再次修改了对苏联导弹的估计数目，仅剩下十四枚！这时真相大白，“导弹差距”不是在美国，而是在苏联。当美国总统肯尼迪给苏联外长看了美国卫星拍摄的照片之后，赫鲁晓夫一下子泄了气，马上降低了柏林问题的调子，实际上撤销了“最后通牒”。第二年12月，苏联代表在联合国指责美国“这种卫星侦察，与用其他手段，诸如航空照相侦察获得情报一样，都是非法的”，可是暗地里他们也在加紧试验回收型照相侦察卫星。到1963年7月，赫鲁晓夫向来访者吹嘘说：“无论如何，现在卫星将能担负起这项任务，如有可能，我将让你看看我们的卫星照片。”苏联有了侦察卫星之后，也就放弃使用“间谍卫星”一词了。

、 常规侦察面貌一新 五十年代以来，光电技术

的飞跃发展，不但给侦察卫星的出现打下了坚实的基础，而且为许多老的侦察方法提供了崭新的设备，使得获取情报的数量和质量，都达到了前所未有的水平。

雷达技术的迅猛发展就是一个很好的例证。二次大战时期的雷达，靠电动机带动天线旋转，观察四面八方；现在的相控阵雷达，天线都是固定不动的，依靠电气方法使每个天线振子的波束相位发生变化，在空间进行迭加，改变扫描方位角。二次大战时的雷达只有一个波束，只能跟踪一个目标；现在有的雷达具有几个波束，能跟踪几个目标。从体积上看，现在巨大的雷达天线阵，长达几十米，甚至上百米；而小型雷达，一个人就可以携带。有的雷达甚至能装在空对空导弹头部内。

夜间侦察技术的发展更是突飞猛进。过去，黑夜是军事活动的屏幕。夜间外出执行侦察任务的侦察员被誉为“夜老虎”。现在，普通的战士，都可以使用各种夜视仪进行夜间观察。夜视仪甚至可以装在步枪上，帮助夜间射击瞄准。以探测目标红外辐射为基础的红外夜视仪，甚至能发现坦克的发动机是否已发动，军舰的轮机舱位于哪个部位，以及油

罐内是不是装满了油等情况。用新的电子技术武装起来的夜视仪的这些本领，是普通照相机等老式侦察器材无法比拟的。

说到这些侦察设备，也许有人会认为它们都是些娇嫩的东西。其实不然，新的固体电子技术、大规模集成电路等，使许多侦察设备不但趋向小型化，而且也趋于固体化。例如，新型的电荷藕合成像器（图2），可以装到榴弹炮弹内，用大炮把它发射出去，不但不会损坏，还能拍照并发回照片呢！

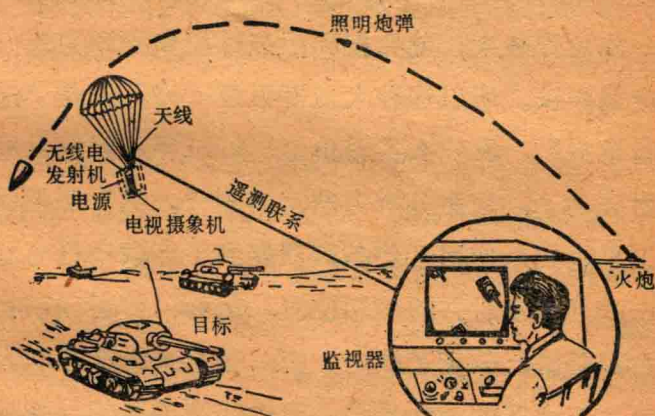


图2 炮射电视工作示意图

（二）重要的作用

国际斗争的筹码 现代侦察技术的发展，尤其是空间侦察技术和遥感技术的出现，对两个超级大国的战略思想产生了很大的影响。美国在1957年前后的战略思想是“大规模报复”。就是说，大量的洲际轰炸机和露天放置的导弹，一直处于戒备状态，一旦有事，立即群起而攻之。但是这种战略思想仅仅是一些设想，因为当时的远程警戒雷达作用距离有限，预警卫星还没研制出来，对敌方的进攻，知道的晚，也判断不准，如果对方先发制人，一阵核弹袭来，就会把洲际轰炸机和导弹变成一堆废铜烂铁。所以这种大规模报复战略不过是“银样蜡枪头”，没什么实用价值。1971年，预警卫星发射成功了，地面分辨力非常高的“大鸟”照相侦察卫星也投入使用，使美国侦察到了苏联一些可供打击的导弹发射井的确切位置。因而，美国1973年宣布：美国已改变了战略，把一些原来瞄准苏联大城市、工业区的洲际导弹，改为瞄准苏联的导弹地下发射井，准备用导弹摧毁苏联的军事实力。

在世界各地发生的军事冲突和局部战争中，两

个超级大国也总是利用卫星等现代侦察技术，为他们的灵活反应战略服务。例如，在印巴战争、塞浦路斯冲突、中苏边界冲突、我对越自卫还击战时，甚至英国和冰岛之间的“鳕鱼战”中，苏美都曾发射许多卫星进行窥探，窃取情报。尤其是在第四次中东战争期间，苏联发射了五颗侦察卫星，有的卫星竟连续四天经过中东同一地区上空，以便监视战斗的进展；有的卫星执行“快查”任务，不惜缩短它的工作寿命，命令它提前返回地面报告侦察结果。正由于现代侦察技术在有限常规战争和有限核战争中，能提供准确的情报，能迅速估计出破坏程度，因而它是形成“灵活反应”和“有限核战争”等新战略思想的因素之一。

现代侦察技术作为两个超级大国明争暗斗的“筹码”的例子，屡见不鲜。例如在1962年“古巴事件”中，美国根据古巴难民提供的线索，得知苏联已把中程导弹和中型轰炸机运进古巴。为了核实情况，美国几次派出U—2飞机飞临古巴上空侦察，终于拍摄到了照片，（图3）。当时的美国总统肯尼迪发出动员令，命令三军封锁古巴，并向赫鲁晓夫发出最后通牒，限令苏联撤走导弹和轰炸机。

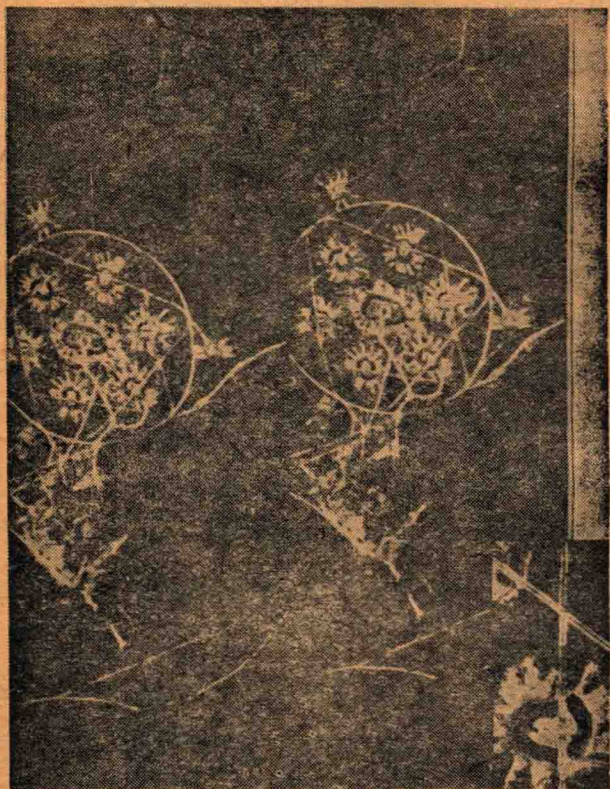


图3 美国侦察苏联地空导弹阵地的照片

赫鲁晓夫在美国的压力面前，乖乖地用轮船运走了这些武器，而且还敞开货舱，让美国海军飞机拍照检查。1979年4月，苏联向古巴运送了一批米格—23战斗机，11月份，美国国会议员认为这种飞