



自然科学小丛书

导弹

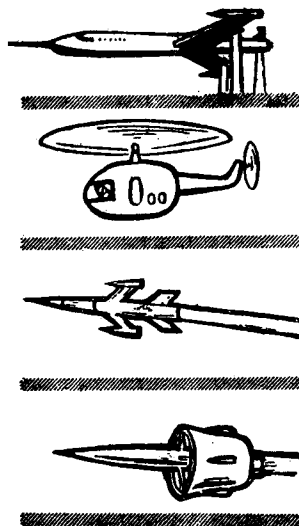
王辰火

自然科学小丛书

导 弹

王 辰 火

北 京 出 版 社



《自然科学小丛书》

編輯者：北京市科学技术协会

主 編：茅以升

副主編：叶企孙 高士其

編 委：王德荣 李鑑澄 陈正仁 陈贊文 周炯榮

郑作新 袁見齐 欽俊德 張景鈺 褚圣麟

《自然科学小丛书》航空分科

編輯者：北京市力学会

編 委：王德荣 史超礼 謝 础

(編委均以姓名笔划为序)

插图：江梅 晓雾 封面設計：虞婉华

〔自然科学小丛书〕导 弹

王 辰 火

北京出版社出版（北京东单麻线胡同3号）北京市书刊出版业营业许可証出字第095号

北京东单印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

开本：787×1092 1/32·印张：1 12/16·字数：26,000

1964年6月第1版 1964年6月第1次印刷 印数：1—25,300册

統一书号：13071·13 定价：(科二)0.20元



本書簡明地介紹了什麼是導彈；導彈是怎樣發展起來的；導彈究竟有哪幾種；各種導彈的性能和特點是什麼；導彈是怎樣攻擊目標的以及怎樣對付導彈，等等。

本書還通過介紹導彈自身性能的局限性以及反導彈的方法，說明了導彈並不像帝國主義所吹噓的那樣，是所謂“戰略武器中不可制服的王牌”；相反的，任何武器，包括導彈這種新型武器在內，歸根到底都是由人掌握的。決定戰爭勝負的是人，而不是武器。人的高度覺悟和勇敢精神，才是取得戰爭勝利的關鍵。



編輯說明

一 发展科学技术，是为了实现我国的科学技术现代化，也是我国建设现代农业、现代工业和现代国防所必需的。要发展我国的科学技术事业，除了要加强专业的科学技术研究工作以外，还要最广泛地普及科学技术知识。我们为了配合科学普及工作，编辑了这套《自然科学小丛书》。

二 这套小丛书是综合性的自然科学普及读物，以具有初中文化程度的工农群众和青年为主要读者对象。目前，丛书包括天文、物理、无线电、航空、化学、动物、植物、昆虫、微生物、地质十个学科的内容。每个学科都要成套出书。一书一题。在题目的拟定上，不是直接讲技术，而是以介绍基础自然科学知识为主，并且结合当前生产斗争和日常生活的实际需要，介绍生产技术所必需的基础知识，同时，还要注意新科学技术原理的介绍。

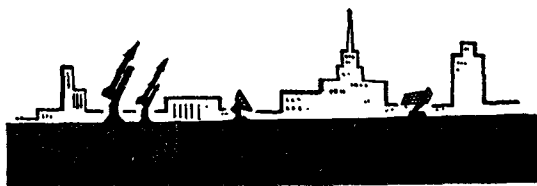
三 这套小丛书在编写上，要求符合辩证唯物主义的观点，正确地介绍自然科学知识；内容要求丰富多彩，使读者能够获得比较广泛的自然科学知识；文字要求尽可能地通俗活泼，图文并茂。能够引起读者的兴趣。

四 由于我们缺乏编辑通俗科学读物的经验，热切地希望读者把对这套丛书的意见和要求告诉我们，以便改进编辑工作，使它在科学普及的园地里茁壮地成长起来。

目 录

- 一 为什么会出現导弹? 1
古人的幻想和现代的导弹(1) 为什么会出現导弹?(2) 导弹是怎样发展起来的(6)
- 二 什么是导弹? 9
从日本軍国主义的自杀飞机谈起(9) 导弹的特点(10) 导弹和火箭有什么不同?(13)
- 三 导弹有哪几种? 14
什么是地对地、空对空、地对空、空对地导弹?(16) 什么是弹道式导弹和飞航式导弹?(22)
- 四 各种导弹的简单介绍 23
地对地导弹(23) 空对空导弹(28) 地对空导弹(31) 空对地导弹(37)
- 五 导弹如何才能打下飞机? 40
先得解决三个問題(40) 問題解决得怎么样?(43) 导弹是怎样打飞机的?(44) 导弹会不会錯打自己人?(45)
- 六 导弹有办法对付嗎? 46
消极的办法(47) 积极的办法(48)





一 为什么会出现导弹？

古人的幻想和现代的导弹

你看过我国古代神话小说么？那里面的一些“神仙”，差不多都有一两件“法宝”。交战时，先用一般的武器，刀啦、枪啦……，打了几个回合，看看不能取胜，于是把手一扬，“法宝”就祭起来了。对手拨转马头刚想逃走，“法宝”就自动追将上去，把对手打下马来。

这些被描绘得神通广大的“法宝”，自然只是古人的幻想。但是，今天类似的“法宝”已经被人们创造出来了，这就是导弹。

导弹这种武器，能够按照人们的意志，自动地飞行

几公里,甚至一万多公里,去攻击敌方的目标。如果导弹攻击的是活动的目标,它还会自动跟踪追击。这岂不是和古人幻想的“法宝”相类似了么?但是,仔细讲起来,古人的“法宝”算不得有多大能耐,它打不远,要看到敌人才能放,而且威力不大,而现代的导弹却能飞越大洋,冲上九霄,无论从它的机动灵活方面,或者从威力方面,都远远超过了古人的幻想。

为什么会出现导弹?

任何新东西的出现都是要有条件的。就拿飞机来说吧,人们老早就有了腾云驾雾的美好理想。可是,由于当时的生产水平的限制,还不可能造出飞机,因此,他们的想像也就不可能是很具体的。只有生产水平不断地提高,原始的飞机才造出来了;又经过一次次的试验,积累了飞行的经验和知识,不断地改进飞机的设计和生产,飞机才达到了今天的水平。可见,幻想只不过是一种愿望,只有生产发展到一定水平,这种愿望才有可能实现。

但是,从另一方面说,愿望也是很重要的。如果人们没有腾云驾雾的愿望,也就不会努力去探索飞行的奥秘,努力去创制飞机,飞机也就不会出现了。当然,人们的愿望也不是凭空而来的,它是从实践中产生出



来的。古人为什么会有“法宝”这种想法呢？这是因为在古代，人们用刀枪剑戟打仗，稍为离远一些就够不着，只好眼看着敌人跑掉。人们想改进原来的武器，想像出现新的武器，“法宝”便作为当时幻想的最好的武器出现了。所以，愿望也是从实践中产生出来的。

随着生产水平的不断提高，武器也在不断发展。旧的武器不能满足战争的要求，新的武器就会相继出现。导弹就是这样产生的。

我们举个例子来说吧。轰炸机是用来轰炸的，歼

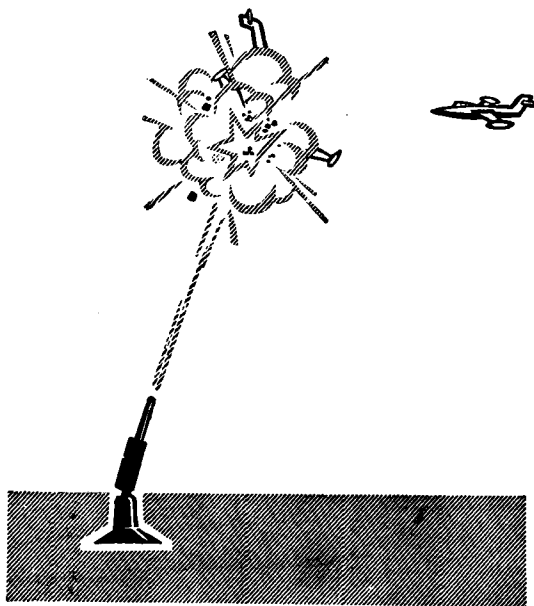


图1 高射炮打飞机的情形

击机是用来进行空战歼击敌机的，高射炮是用来打飞机的。现在高射炮已经可以用雷达瞄准，打得越来越准了。过去的轰炸机大都是俯冲下来投炸弹的，后来怕被高射炮打中，就逐渐不用俯冲轰炸，而用水平投弹了。自然，飞机飞得越高，高射炮就越不容易打着它。但是，炸弹也就不容易投准了。结果，轰炸机和高射炮都不能圆满地完成自己的任务。另外，轰炸机为了对付歼击机咬住自己的尾巴进行攻击，还尽量提高了飞行的速度，装备了威力很强的炮火来自卫。这样，轰炸机就有了抵制歼击机攻击的可能性。在这种情况下，即

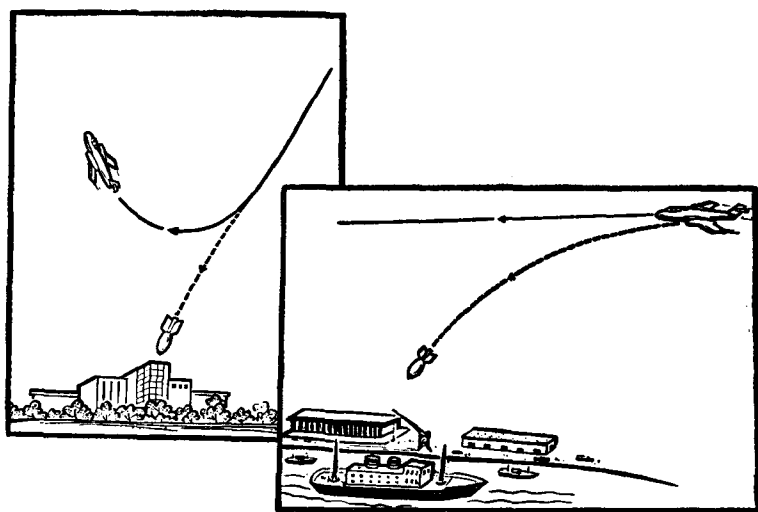


图2 俯冲投弹和水平投弹

使歼击机出其不意地对轰炸机进行第一次攻击，但如果第一次没有击中轰炸机，那么，等歼击机再想进行第二次攻击时，轰炸机也许已经完成了轰炸任务。所以尽管有歼击机，轰炸机还是一样能起作用。

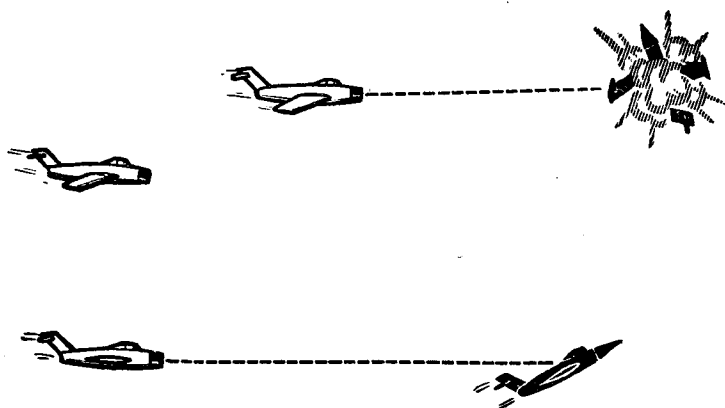


图3 飞机空战

从上面讲例子中，我們可以看到：这种武器改进了，那种武器也会跟着改进，而且都在不断地发展，也都还有不够满意的地方。于是人们就想：能不能让炸弹自己去找目标呢？这样岂不是可以投得更准一些么？能不能让炮弹自己去追踪飞机呢？这样歼击机就可以在离开轰炸机很远的地方开炮，而不怕被对方反击，轰炸机也就不容易跑掉了。这种炮弹是自己长着“眼睛”的，它会自动地追着目标打。这样，就出现了发

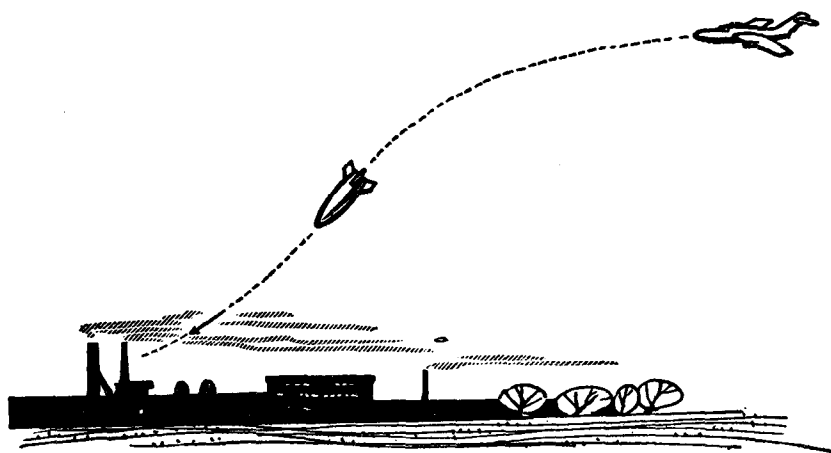


图 4 炸弹自己找目标

展导弹的愿望。现在，在科学和工业的高度发展的基础上，已经有了造出这种武器的实际可能性。因此，这种要求也就不再是幻想，导弹就这样应运而生了。

导弹是怎样发展起来的

导弹的发展是在第二次世界大战期间开始的。

第一次实际用于战争的导弹是德国法西斯的V-1导弹和V-2导弹。这两种都是地对地的导弹。V-1导弹是飞航式的(图5)，V-2导弹是弹道式的(图6)。当时德国法西斯已经日暮途穷，想靠导弹这种新武器来挽救自己失败的命运。但是，这两种导弹也救不了

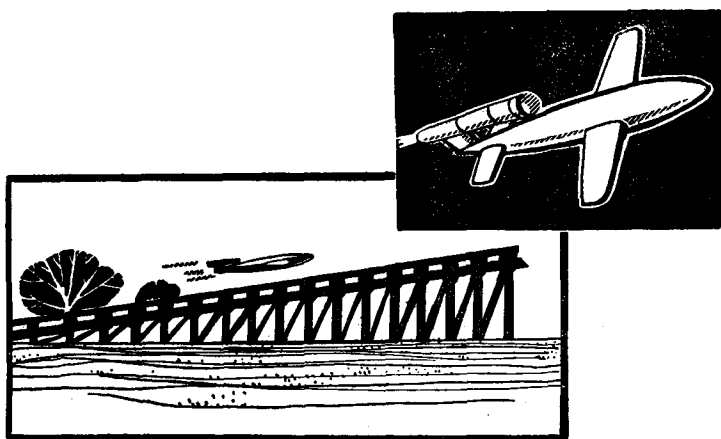


图5 V-1导弹和起飞装置

希特勒的命。不久，德国法西斯就彻底被打垮了。

第二次世界大战结束以后，世界各大国都十分注意发展导弹这一新武器。美帝国主义从德国法西斯手里接收了一批导弹的资料和实物，网罗了一批德国科学家为他们研究和制造导弹。美国的许多导弹都是在德国法西斯所制造的导弹的基础上发展起来的。英、法等帝国主义国家也在大力开展导弹的研究和制造工作。苏联的导弹发展也很快。

从第二次世界大战结束到现在近二十年間，可以說是导弹发展的旺季。像任何事物都有它的发生、发展、壮大和衰老的过程一样，导弹今天正处在蓬勃发展的阶段。

为什么现在各国对发展导弹那么感兴趣呢？这得分两方面说：一方面，帝国主义国家企图利用导弹这种新武器来奴役全世界人民，称霸世界，进行侵略战争；另一方面，对我们来说，为着制止帝国主义发动战争，为着保卫社会主义和世界人民革命的利益，掌握导弹也就是十分必要的了。

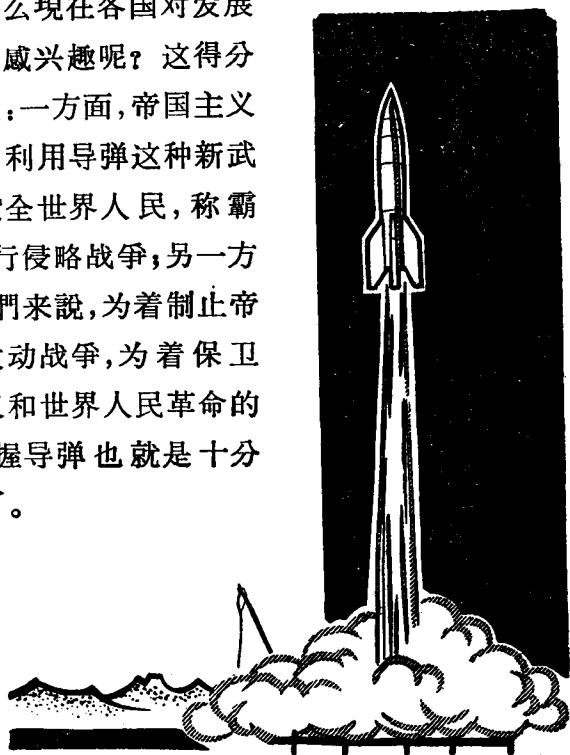
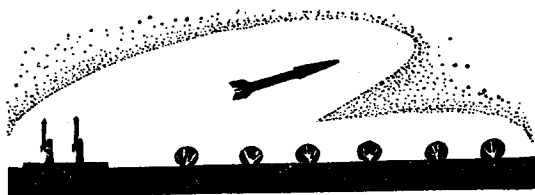


图6 V-2导弹起飞





二 什么是导弹？

从日本軍国主义的自杀飞机談起

在第二次世界大战末期，美国的軍艦，曾經吃了日本軍国主义自杀飞机的很大的苦头。自杀飞机本身就是一颗“活炮弹”，它落在什么地方，就会和炮弹一样炸开来。但是，它又是飞机，是由人駕駛飞行的。当駕

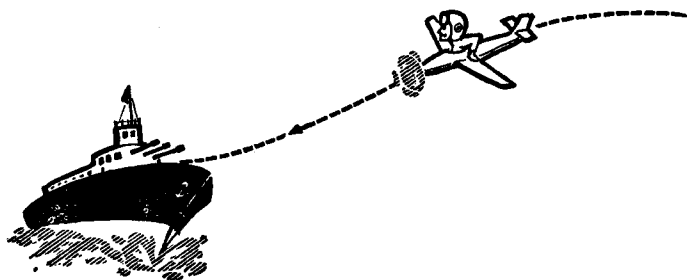


图7 自杀飞机炸軍艦

駕駛員看到他要轰炸的目标时，便駕駛着飞机連人帶飞机一起向目标冲去。这样，自杀飞机就成了一顆“活炮弹”。这种“活炮弹”自然要比普通的炮弹、炸弹准得多了。可是駕駛員也就自杀了。現在的导弹和自杀飞机的作用很相像，它自己能飞，自己能找寻目标，找到了以后，还能盯住目标去攻击。所以，也許可以把导弹叫做“活炮弹”。

导弹的特点

現在拿导弹和炮弹作个比較，看看导弹有些什么特点吧。

第一，炮弹要靠大炮发射出去。炮弹一出炮口，就像我們扔出去的一块石头那样，只能靠着射出去的那股劲繼續飞行。导弹不是这样，它自己帶着发动机飞。在飞行过程中，发动机一直产生着推力推着它前进。只有发动机停止工作以后，导弹才和普通炮弹一样靠慣性飞行。因此，导弹飞行的路綫可以分成两段。前一段叫主动段，这时导弹是靠发动机的推力前进的；后一段叫被动段，这时发动机已經不工作了，沒有推力了，导弹是靠自己的慣性繼續飞行的。

第二，炮弹射出炮口以后在空中飞行的路綫，叫作弹道。炮弹一出炮口，它的弹道就不能再按炮手的意



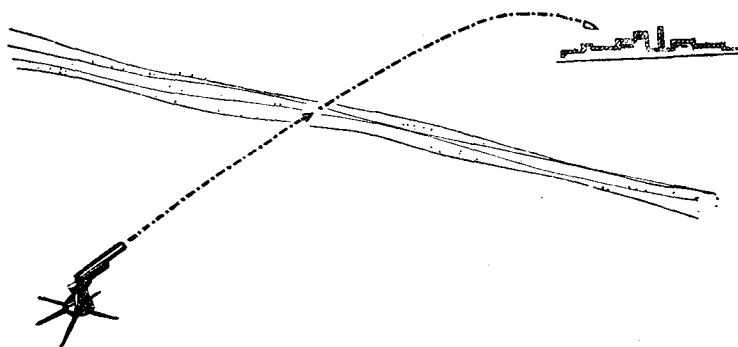


图 8 炮弹弹道

志改变了(图 8)。哪怕眼看着炮弹可能打偏,也没有办法纠正,所以它不活。自杀飞机就活了,驾驶员可以操纵飞机去找目标,看准了目标去炸。这种活是用牺牲驾驶员的生命换来的。导弹也能够自己找寻目标,找着目标以后也能自动地去炸。不过,它的“驾驶员”不是人,而是一套自动控制设备。这套设备可以全部装在导弹上,也可以一部分装在导弹上,一部分装在地面、军舰或飞机上。

第三,导弹的构造和炮弹大大不同。有的导弹和一般飞机一样,有弹翼和尾翼,用它们来产生举力和操纵导弹;有的导弹虽然没有这些东西,它的发动机喷口却是可以摆动的,也就是推力的方向是可以改变的。