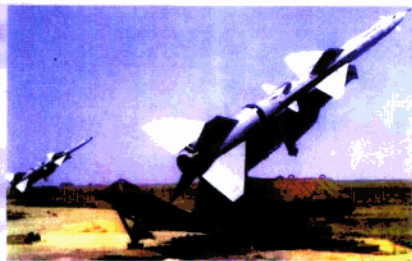


战士文库

现代兵种巡礼卷

FANG KONG
WEI SHI



防空

卫士

防空兵



戴建军 杨春发 杜胜利 编著



解放军出版社

出版说明

为认真贯彻落实中央军委颁发的《军队基层建设纲要》，切实加强基层思想文化建设，建立战士合理的知识结构，以适应我军现代化建设的需要，经总政治部批准，我们特策划编辑出版《战士文库》丛书。

《战士文库》是一套内容涵盖军事、政治、历史、地理、科技、文化和军营生活等方面知识的大型丛书，拟分《军事知识》、《军事瞭望》、《军事高新技术》、《军营生活》、《实用科技》、《现代兵种巡礼》等，共计 100 种左右，具有小型图书室性质和小百科全书的容量。

我们力求使这套《丛书》做到通俗、精美、准确和趣味性相结合，让读者在轻松、有趣的“漫游”中获得有益的知识，增进对祖国和军队的热爱。

解放军出版社

1998 年 10 月

《现代兵种巡礼》丛书编辑委员会

主 编 崔长琦

副主编 谢钢 张召航 孙旭

编 委 (按姓氏笔画为序)

兰长羽 吴玉琪 李 伟

张玉坤 陈凤滨 胡孝民

胡思远 袁静伟 黄祖海

戴建军

《现代兵种巡礼》序言

在世纪之交，《现代兵种巡礼》丛书终于同广大读者见面了。回顾百年战争，5.1亿平方公里的地球表面，陆、海、空、天、电磁多维空间战场，无一不铭刻下诸兵种运用与发展的足迹。兵种是军种内部的组成上，按主要武器装备性能及其战斗使用方法和承担任务的不同，对部队所作的分类。在现代战争中通常有众多的兵种、专业兵的共同参加，有的还是诸军种的联合行动，它们在统一目的和指挥下，发挥各自的特长，协调一致地行动，形成一个整体力量，才能完成各项战斗任务。头戴“战争之神”的炮兵，支撑起陆战的突击火力；“神秘的水柜”变成“陆战雄狮”，拉开了闪击战的序幕；刺向蓝天的利剑，创下了以地制空的奇观；“日行八万”的骄子，重温“善攻者动于九天之上”的古训；海上蛟龙，三分天下占其二；统帅部的“达摩之剑”，既杀人又吓人；开路先锋、降魔神兵、陆军之鹰、神秘杀手……科技的发展，装备的更新，战场的拓展，兵种日新月异。展望未来，跨越了千年门槛的兵种，必

将以全新的面貌出现在新世纪的战场上。

丛书采用纪实形式，力求全面系统地介绍现代十个兵种的产生与发展，武器装备，编制体制，作战理论，发展趋势和经典战例等。以此向全军指战员和全国人民宣传军事知识，激发人们学习军事，研究未来，为促进全军的科技练兵，做好新时期军事斗争的准备，为增强全民族的国防意识作贡献。

丛书编写主要由国防大学有关教研人员担任，并得到了总参兵种部、沈阳军区、北京军区和广州军区等单位的有关同志的大力支持，同时，由于作者参阅一些同志的资料，不便一一列举，在此一并感谢。

前言

防空兵是随着飞机等空袭兵器的出现而产生的。自20世纪初,德国的爱哈尔特公司研究的第一门高射炮的诞生,至今已有近百年的历史。在空袭兵器与防空兵器的长期较量中,它们互相制约又互相促进,并且随着科学技术的发展而发展。近期几场局部战争实践证明,空袭与反空袭作战已成为相对独立的作战样式,有时会成为一种唯一的作战样式,其作战效果将直接影响着战争的进程和结局。防空兵在反空袭作战中,已由原来的配属兵种成为主战兵种的趋势越来越明显,而研究防空兵器的历史和发展,正是我们广大官兵的迫切愿望和要求。因此,我们本着面向部队、面向基层,介绍了当今世界的防空卫士——防空兵。

本书的编写共分五章,从世界各国防空兵的历史回顾,到国内外防空兵的著名战例、防空兵器的介绍及面向21世纪的防空兵等内容入手,着眼现在,展望未来。对作战理论、装备的功能原理等原则性、技术性很强的内容,尽量采取通俗易懂的写法,以便适应广大基层官兵的需要。

本书由戴建军主编,在编写过程中,得到了国防大学军兵种教研室领导的大力支持,还得到了总参兵种部胡忠祥、于超等同志的热情帮助,北京军区的邢志红,沈阳军区的吴东风、陈大中等有关同志参与了部分内容的撰写。

在此，深表谢意。

由于我们占有资料不足，编写人员水平有限，书中缺点错误在所难免，诚望广大读者批评指正。

编者

一九九九年十月于北京

目 录

前言	(1)
第一章 历史的回顾	(1)
● 打气球的炮兵	(1)
● 初露锋芒的高射炮兵	(4)
● 大显神威的高射炮兵	(9)
● 异军突起的防空兵	(19)
第二章 防空兵之战	(23)
● 保卫莫斯科	(23)
● 密集火网歼飞贼	(27)
● 贝卡谷地教训深	(31)
● 海湾大厮杀	(38)
● 愤怒的天空	(43)
第三章 我军的防空精兵	(49)
● 在解放战争中诞生	(49)
● 在抗美援朝中成长	(51)
● 在援越抗美中壮大	(63)
● 在保卫祖国领空中发展	(71)
第四章 刺破蓝天的利器	(79)
● 百年铸造的快剑	(79)
● 百发百中的飞弹	(86)
● 疏而不漏的火眼金睛	(98)
● 法力无边的倍增器	(104)

第五章 21 世纪的防空尖兵	(114)
● 日趋严重的空中威胁	(114)
● 以地制空是必然的抉择	(116)
● 优先发展的防空杀手锏	(119)
● 作战运用原则及发展趋向	(137)

第一章

历史的回顾

●打气球的炮兵

气球炮——高射炮的雏形

1783年11月23日，法国科学家孟特戈尔菲兄弟第一次发明了能载人的气球，并在巴黎一个公园的广场上，成功地把气球升上了天空，使人类千百年来幻想变成了现实。1870年7月，普法战争爆发，同年9月，德国军队包围了法国首都巴黎，切断了巴黎同外界的交通运输和交通联络。为了突破德军的重重包围，同外界取得联系，法国内政部长甘必大，于10月7日从巴黎乘坐气球，成功地飞越德军防线的上空，到达巴黎西南200千米处的城市都尔，在那里组织起了新的军团，并不断用气球同巴黎保持通信联络。德军为了切断巴黎同都尔之间的空中联络，专门制造了一门口径为37毫米的火炮，装在四轮车上借助人力推动四轮车来改变火炮的位置和射击方向，用来追踪和打击法国的通信气球。由于这门火炮是专门为打

空中气球制造的，所以人们就叫它“气球炮”，它就是今天高射炮的雏形。

世界上第一门高射炮诞生

19世纪末，德国科学家齐柏林，用蒸汽机作动力制造的飞艇升上了天空。接着在1903年，美国莱特兄弟发明的飞机又飞上蓝天。作为人类认识自然和改造自然的这些科学技术成就，很快在军事上得到应用。1911年在意大利和土耳其因利比亚问题而引起的冲突期间，意大利军队于10月23日首次使用飞机对土耳其军队实施了空中侦察。同年11月1日，意大利军队的单翼机在北非泰圭拉绿洲和艾因扎拉乡村地区，对土耳其军队投下4枚各重2公斤的手掷炸弹，开飞机轰炸之先河。由于法国人在普法战争中，曾用气球作为通信工具，一度突破了德国军队对巴黎的封锁。当时，德国的军国主义者为了同老牌帝国主义国家重新瓜分殖民地，正加紧扩军备战，对各种科学技术新成果的出现十分敏感。因此，飞艇、飞机的出现，立即引起了德国军界人士的广泛关注。1906年初，德国国防部长就提出：“现有的火炮，在多大程度上能对付飞艇和飞机”的问题。同年4月，德国防部就要求军事工业部门抓紧研究、制造能专门对付飞艇、飞机的专用火炮。

德国的爱哈尔特公司，也就是后来的莱茵军火公司，首先接受了这项任务。他们根据飞艇、飞机在空中飞行的特点，对原来的气球炮进行了改进，并在当年就造出了一门能打飞艇、飞机的专用火炮。

这门装在汽车上的专用火炮，带有防护装甲，口径为50毫米，炮管长为口径的30倍，即1.5米。可以发射榴散弹和榴弹。发射榴散弹时的初速为450米/秒，发射榴

弹时的初速为 572 米/秒。最大射程为 4200 米，炮口的方向射界变化范围是 60 度，高、低角射界范围是 $-5 \sim 70$ 度。这样，世界上第一门高射炮在德国诞生了。

在爱哈尔特公司之后，1908 年，德国的克虏伯公司也造出了一门对空射击的专用火炮。这门火炮装在门式炮架上，用于地面发射。火炮的口径 65 毫米，炮管长度是口径的 35 倍（即 2275 毫米）。它发射榴弹时的初速为 620 米/秒，最大射程为 5200 米，炮的高低射界变化范围是 60 度，方向射界变化范围是 360 度。

克虏伯公司制造的这门高射炮，在跟踪、瞄准空中目标时，高低射界的变化，可以用控制手轮来调整，方向射界作大范围变化时，靠人抬着炮架的尾部转动，先作概略瞄准，然后再用方向控制手轮作小角度精确瞄准。这种方法虽然笨拙，但比起气球炮完全靠人推着四轮车来捕捉空中目标，已是前进了一大步。

继爱哈尔特公司和克虏伯公司制造的两门高射炮之后，到第一次世界大战爆发之前，当时工业技术比较先进的国家，也相继造出了高射炮。在当时所有的高射炮中，性能比较好的应首推德国在 1914 年制造的 77 毫米高射炮。这门高射炮已经有简单的炮盘，装在带四个轮子的炮架上。行军时，炮盘可以折叠收起，炮管平躺在后车轮的支架上。炮身不算太高，可以用马或车辆牵引。作战时把炮盘放开，支起炮身，以进行射击。这可算是最早的、结构比较完整的牵引式高射炮了。高射炮与“防气球炮”的主要区别是：火炮的身管较长，能赋予弹丸以较大的初速；有活动炮架，可在 360 度方向用较大的射角实施射击。

●初露锋芒的高射炮兵

高射炮初登大舞台

1914年7月28日，第一次世界大战爆发，当时高射炮不仅数量少，质量也很差。就是积极为发动战争作了充分准备的德国，尽管抢先研制了高射炮，但总数也只有14门。1914年8月3日，德国飞机空袭了法国城市留内比尔，这是战争史上首次使用飞机对城市进行轰炸。8月30日，德国飞机还在巴黎上空投下5枚炸弹，炸死1人，伤2人。同年8月14日，法国两架双翼飞机用炮弹当炸弹，轰炸了被德军占领的法国东北部城市梅斯-弗雷卡特地区的“齐伯纳”飞机库。成为第一次世界大战中的首次轰炸军事目标。11月21日，三架英国阿英罗飞机又轰炸了德国的“齐伯纳”飞艇库。从此，许多飞机都陆续装上了机枪、步枪，带上手榴弹、炮弹，攻击地面行军、作战的部队。1915年11月19日，两艘德国“齐伯纳”式飞艇首次空袭英国，投下燃烧弹和烈性炸弹。同年5月，德国的“齐伯纳”飞艇袭击伦敦，英国人将改装了的野战炮安装在汽车上，在大街上对飞艇追赶射击。到了1917年德国便开始使用飞机大规模轰炸英国了。

为了对付飞机的威胁，参战各国都急忙启用高射炮，仅德军在1914年，就用高射炮对空作战8次。但结果表明，尽管当时的飞机每秒钟只能飞25米左右（90千米/小时），最大飞行高度也超不过2000米，但高射炮的命中率很低，对飞机在空中的行动几乎没有什么威胁。这样，摆在各参战国面前的迫切任务，就是要尽快改造原来的高

射炮和迅速研制新型的高射炮。

特别是同盟国的德、奥（奥地利）两国，国土全在战争的腹地，防空任务十分繁重，改造和研制新型高射炮的任务也更为迫切。

1915年，德国军队总参谋部要求有关部门迅速提供最有效的高射炮。军事工业部门为满足战争的急需，一面加紧生产性能比较好的高射炮，另一方面加紧研究、制造新的高射炮。在1915年8月的一个月中，就生产了10门1914年式77毫米高射炮，到1916年初，研制出了口径为76.2毫米的新式高射炮。这种高射炮同原来的高射炮相比，除了射界有所增大（高低射界为80度，方向射界为360度）之外，炮身还有缓冲设备，射击时火炮的振动小，并且有了简单的瞄准标尺，瞄准精度有了提高。

随着战争进程的推进，到第一次世界大战后期，飞机的面貌也发生了很大的变化。原来的单发动机双座双翼侦察机上普遍配备了弹架，变成了轻型轰炸机，小型单座机上安装了机枪，变成驱逐机。同时出现了多发动机的远程轰炸机。飞机的飞行速度比原来提高了70%至130%，实用升限也由原来的2000米左右，普遍上升到4、5千米，有的飞机达到了7000米。在这期间，飞机的发展除了飞行性能的迅速提高之外，战术性能也发生了显著的变化。到1917年，战斗机已能做低空俯冲、扫射的战术动作。由于这一时期飞机的战术、技术性能普遍得到提高，使用飞机执行的战斗任务也发生了变化。在飞机出现与发展的初期，飞机只能执行一些简单气象条件下的侦察任务：如从飞机上侦察行军或集结中的敌方军队，侦察广大地区和在最短时间内递送获得的情报。随着战争的发展出现阵地

战时，飞机开始执行校正火炮任务，到大战后期，飞机已成为杀伤有生力量和空袭其他军事目标的重要兵器，尤其是轰炸机得到了迅速的发展。随着飞机性能的提高和执行任务的变化，这一时期，高射炮也得到了迅速的发展。这段时间出现的新高射炮，不仅型号、数量众多，而且口径逐步增大，炮管不断加长，普遍都有了专用的瞄准设备，有效地提高了火炮的射程和射击精度。如德国继制造76.2毫米高射炮之后，紧接着又制造了口径为80毫米和88毫米的高射炮。它们的炮管长度已达到了口径的45倍（管长分别为3.6米和3.96米），弹丸的初速分别达到715米/秒和785米/秒，射高达到6850米。在1917年，又造出了口径为90毫米和105毫米的高射炮，射高达到7350米，高射炮的种类和数量，也从战前的6种口径14门炮，迅速上升到12种口径，2576门。在那时口径较大的高射炮，是靠人工一发一发装填供弹的，发射速度很慢。加上它们的体积大，操作不便，一旦碰到实施低空攻击的飞机，就感到无法对付，当时，士兵都称低空攻击飞机为“战壕上空的幽灵”。为了寻找驱除“幽灵”的有效武器，1917年末，战场上又出现了一种德国制造的新型小高射炮。它的口径为20毫米，是一种能连续发射的高射机关炮，基本构造同大口径机关枪差不多，射程为2000米，由一名射手操纵，火炮的高低射界由射手的双腿伸、屈来调整，方向射界靠射手的双脚左、右移动来操纵。这就是最早的连续发射的高射炮。

俄国于1914年也造出了76毫米的高射炮。这种高射炮具有很高的效率，其炮弹的初速为588米/秒，射高为5000米，射速为每分钟10~12发。第一次世界大战期

间，高射炮的质量有了明显的提高。炮弹初速已增加到每秒 600~700 米，射高达到 7900 米。与此同时，高射炮兵的射击方法也有了改进。1915 年至 1916 年，为了提高高射炮的射击精度，制成了测定目标坐标的专用仪器。如航向测定器，测距仪等仪器，并列入了装备，同时还研制了专门的射表。第一次世界大战中，由于使用了高射炮，射击的方式由追赶射击法，改为向飞机预定航路上的提前点射击，射击效果有了明显提高。

高射炮兵崭露头角

在第一次世界大战期间，空袭后方城市已成为作战双方经常性的战斗行动。为了防止对方从空中袭击自己的城市，英国于 1914 年在伦敦市的一些重要目标附近配置了对空机关炮，组织对空防御。1915 年成立伦敦防空司令部，建立了专门的防空部队，形成了最早的要地防空。

在第一次世界大战中，野战防空也有很大发展。到大战即将结束时，为掩护主要突击方向上的一个军，平均每千米正面上的高射炮的密度达到 5.7 门。在这一时期，由于高射炮打击飞机的威力增大，迫使许多飞机由白天空袭改为夜间作战。因此，那时许多高射炮还配备了大功率探照灯，以提高夜间对空作战能力。1918 年 9 月 18 日，德国出动 50 架飞机，空袭法国巴黎，但到达目标的只有 3 架，其中两架在返回途中又被击落。

为了掌握空中情况，提供情报，各参战国还普遍建立了对空观察哨。它及时地向防空作战兵器报知敌机的接近，以及向居民发布空袭警报。最初完全依靠人的耳、目发现飞机。用电话、电报将飞机接近的情况报知高射炮兵。英国曾募集盲人在夜间听音。后来发明了听音机，但

由于受风和地面杂音的影响很大，仅能作为一种辅助工具。对空观察哨在初建时期，主要配置在距防空目标约60到80千米的地域。为进一步扩大观察范围，在防空目标200千米甚至更远的地方，配置数道对空观察线，进而形成较大范围、统一组织的对空侦察警报网。如1916年彼得堡周围设置了60个哨站。由47个哨站组成第一线，距城150千米；第二线距城60至80千米。哨站之间的距离不超过8至10千米。1917年伦敦防空，已经能够在敌机到达海岸前15分钟得到情报，使防空部队有了比较多的临战准备时间。

第一次世界大战期间战斗机活动半径较小，通信器材还不能保障统一指挥和协同作战行动，所以，当时的防空是按一城一地单独组织实施的。即根据“守点”的原则，防空兵力通常只在该点专用，一般不能调用。即使在一个城市，各高射炮部队都是独立作战的。从1915年起，各国先后建立了专门的指挥机构（如伦敦防空司令部），首先采取了按兵种实施集中指挥，后来，逐步地实行了防空诸兵种的统一集中指挥。

在战争期间，开始仅仅把高射炮配置在防空目标附近敌机经常来袭的方向上，后来为了抗击来自任何方向的空袭，逐渐配置在防空目标四周。随着防空兵器的增多，为了增大拦截效果，逐渐以防空目标为中心推前部署，到大战后期，形成了防空诸兵种在重要方向上的纵深梯次配置。如英国，1917年在伦敦至东海岸约65千米的纵深内，配置了一道气球拦阻区，两道高射炮射击区，一道战斗机巡逻区。这样就形成了对敌人的层层拦截。

多兵种共同作战，对各兵种间的协同动作提出了相应