

# 单兵武器

全彩  
图版

## SMALL ARMS



### 图解现代战争中的 主战单兵武器



「英」克雷格·菲利普 著 隋俊杰 金迪译

China Market Press



〔英〕克雷格·菲利普 著 隋俊杰 金连柱 译

# 单兵武器 (全彩图版)

 中国市场出版社  
China Market Press

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

单兵武器：全彩图版/ (英) 菲利普 ( Philip, C. ) 著；隋俊杰，金连柱译。  
—北京：中国市场出版社，2011.2

ISBN 978-7-5092-0734-5

I. 单… II. ①菲… ②隋… ③金… III. 轻武器—简介—世界  
IV. E922

中国版本图书馆CIP数据核字 ( 2011 ) 第011950号

Copyright © 2008 Amber Books Ltd.

Copyright of the Chinese translation © 2009 by Portico Inc.

This translation of *the World's Great Small Arms* is published by arrangement with Amber Books Limited.

Published by China Market Press.

ALL RIGHTS RESERVED

著作权合同登记号：图字 01 - 2009 - 7545



---

书 名：单兵武器

著 者：[英]克雷格·菲利普

译 者：隋俊杰 金连柱

责任编辑：郭 佳

出版发行：中国市场出版社

地 址：北京市西城区月坛北小街2号院3号楼 ( 100837 )

电 话：编辑部 ( 010 ) 68033692 读者服务部 ( 010 ) 68022950

发行部 ( 010 ) 68021338 68020340 68053489

68024335 68033577 68033539

经 销：新华书店

印 刷：北京佳艺恒彩印刷有限公司

开 本：710 × 1000毫米 1/16 15印张 294千字

版 次：2011年3月第1版

印 次：2011年3月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5092-0734-5

定 价：49.80元

---

# 前言

20世纪人类爆发了两场席卷全球的战争，自1900年以来，没有一年不爆发某种形式的叛乱或国家间的暴力冲突。同时，自20世纪初以来，战争的实质已经经历了几次具有重要意义的变化，从波尔战争漫长战线上的公开交火，至第一次世界大战的堑壕阵地战、第二次世界大战的闪电战、朝鲜战场的人浪攻击战、越南战场的坑道战，直至1991年海湾战争中伊拉克和科威特在广袤的沙漠上极度灵活的战术。这些战术的变化无疑是和武器的变化相辅相成的——或者是为了适应新战术而生产出新的武器，抑或是新武器带来了新的战术。此外，随之而来的是大量的应征入伍军人，这些军人已经熟练地掌握了各式各样的枪械，如果不是入伍，他们可能一生中从未见过枪。

为了适应所有这些变化，武器设计者们潜心研发各种枪械以满足军队的不同需求——战术的、经济的和技术的，等等。这些武器中的绝大多数都服过役，而且其中有一部分枪械还获得了不朽的声誉，在盟友甚至是敌人中都同样演绎了具有传奇色彩的故事。这些获得永久口碑的武器有些纯粹是缘于它们的高效率，如马克西姆枪；而另外一些则是因为其外观和宣


传二者的结合使其获得了不朽的声誉，譬如托米枪。有些武器最终销声匿迹则是因为它的不可靠性，乔其特机枪便是一例。然而，不管是什么原因使这些武器如此知名，它们中的部分精粹堪称为“20世纪著名武器”。

本书的目的就是为了探索这些武器精粹。当然，本书的入选名单反映了作者的观点，书中描述的武器是经过精心挑选的，它包括了在20世纪的军事历史长河中最好和最著名的武器。

当然，在一个完美的世界里，这些武器中的任何一款都将是 unnecessary 的，遗憾的是我们并没有生活在这样一个完美的世界里，不但不完美，反而相差甚远——我们最好记住这一点。此外，无论你对战争、政治和社会的观点如何，暂把它丢在一边，权且让我们把这些武器看做是机械工程的杰作吧。不妨考虑一下一挺普通的机枪是如何装弹和射击的，然后再想想，只要你愿意扣着扳机并不使弹药中断，它在一分钟之内就会这样做几百次，这难道不是一件杰作吗？

让我们慢慢地翻开精彩的每一页，仔细揣摩20世纪人类创造的奇迹吧！

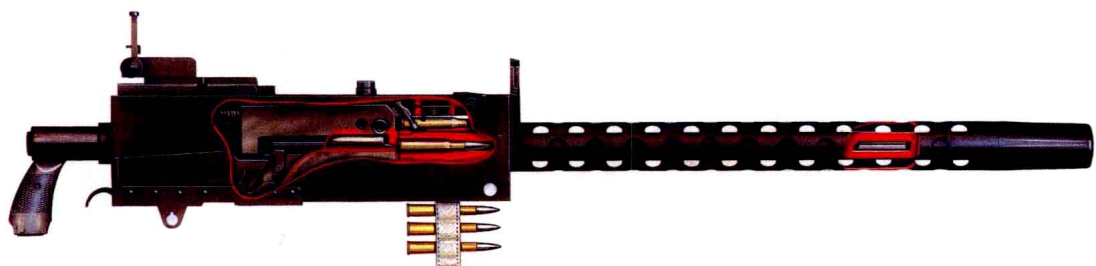
伊恩·霍格





# 目录

I 步枪和突击步枪	1
II 机枪	83
III 手枪	137
IV 冲锋枪	167
V 滑膛枪	197
VI 手榴弹和榴弹发射器	217







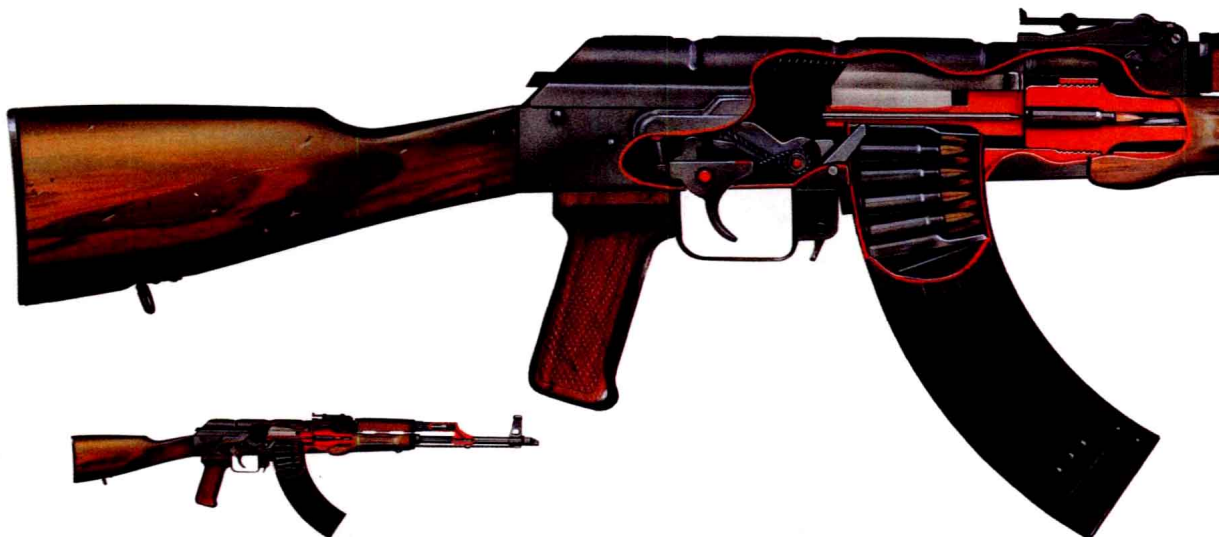
150多年来，个人火器一直是士兵们的武器，其中大部分装有长枪管的武器都是从一个刻有螺线槽纹的枪管里发射铅弹或钢制射弹——一种能够稳定旋转的尖头枪弹，这就是广泛应用于世界战场上的步枪。

乔治·巴顿将军在第二次世界大战之后就說：“在拥有原子弹、坦克和飞机的同时，你必须还要拥有少量携带步枪和刺刀的士兵，以确保将那些残酷无情的人赶出他们的狐狸洞并使其签订和平协议。”他的这番话表达了成千上万名为国家而战的士兵的真实感受。20世纪，战争的技术含量越来越高了，然而，士兵的勇气和承受力仍然是战争的决定因素，战争需要那些机智勇敢的士兵，更需要那些将生死置

之度外的勇士们！

### 轻武器技术

轻武器技术的提高似乎是一个缓慢发展的过程：渐进式发展，而不是飞跃式发展。与计算机、导弹、飞机和战舰等其他军事装备相比，步枪的更新换代比较慢。例如，苏联AK系列武器早在第二次世界大战后期就制造出来了，但50多年后的今



天，它仍被成千上万名士兵和游击队员所使用；目前美国的M16突击步枪是从1959年的设计版本发展而来的；其他国家的军队现在还在使用比利时20世纪50年代制造的FN FAL步枪的改进型武器。

步枪作为军事力量的奠基石，其现代化进程之所以缓慢，主要是因为如下几个原因。

第一，从总体上看，目前的步枪都是极其有效的，它们都是军用火器发展了数百年的最后结果。正是由于它们能够满足军队的需要，所以设计者们就没有动力来替换它们。第二，也是最重要的一点，要给规模较大的军队提供一款全新的武器是一项巨大的任务，要耗费大量的时间、金钱和资源。不仅要为军队发放成千上万支这种新型武器，而且还要对每个士兵进行训练以确保他们会使用和保养这种武器，与此同时，还要为训练和足够的战争储备生产许多子弹。此外，装备一款新的步枪意味着步兵的其他装备也要作出相应的改变：子弹盒和弹带都要进行重新设计。



上图

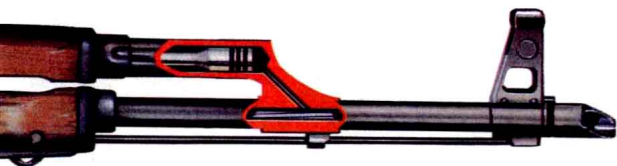
意大利士兵正在用比莱特步枪BM 59 瞄准，它是由MK3型发展而来的。

第三，这是经常被忽略的一点，实际上，设计和生产一款看似相对简单的装置通常需要最高标准的数学、解析、弹道学和人类工程学技术，以及高质量的制造工艺和生产设备。第四，在某种意义上说，一种新型武器的诞生是对传统主义者的一种挑战，要想完全让人们接受，那么它必须经过战争的检验。

## 步枪的要求

所有的步枪都或多或少地拥有一些普通的特征，它们独特的性能要依军队的战术思想、枪手的个人技术以及设计者和制造商的喜好而定。

武器发射的子弹必须能具有一定的杀伤力，至少能致人丧失一定的能力。总体上，所有大型重子弹通常都比轻型子弹具有更大的破坏力，但某些设计技术可以用来提高轻型子弹效力，如有的技术可以使



### AKM突击步枪

口径：7.62毫米

重量：3.15千克（7磅）

长度：876毫米（34.5英寸）

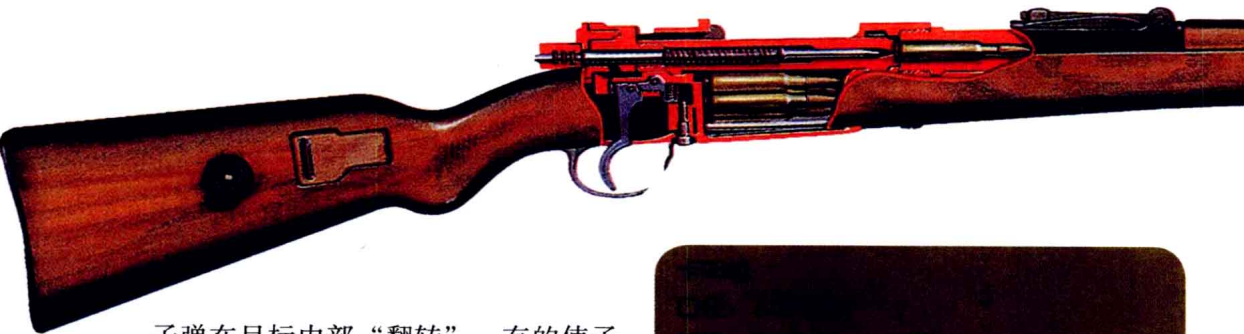
有效射程：400米（400码）

射速：600发/分钟（理论）

弹药容量：30发弹匣

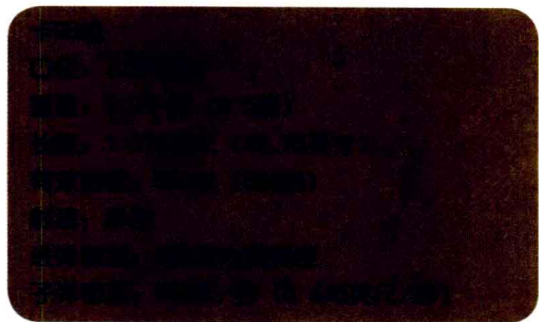
子弹初速：715米/秒（2350英尺/秒）





子弹在目标内部“翻转”，有的使子弹使用软材料或使用一个中空的尖顶以扩大对目标的破坏程度。事实上，《日内瓦条约》规定这样的技术是违法的，但是一些子弹的设计经常突破了这样的限制。

一支步枪应该在它的弹匣里携带合理数量的弹药，以使枪手能够快速打击多个目标。尽管一支具有高射速的自动步枪通常会使得子弹的准确性有所下降，而且还会加大弹药的消耗量，但是它的确能为单个



下图

著名的AK-47突击步枪，它是AKM的前身。两者之间的差异是AKM的枪机锁在套管里，而不是直接锁在枪管里。





士兵增加火力。

## 可靠性还是准确性？

准确性很重要：战士应该有一个击中目标的好机会。一支长枪管的重型枪火力猛，子弹速度快，而且比那些小而轻的枪射出的子弹的弹道更直（这里没考虑步枪和枪手之间的相互影响因素，当然它们对准确性也起一定的作用）；一支大而重的步枪火力很猛，同时与之相应的是有很大的噪音和后坐力，因此只有训练有素且经验丰富的射手才能确保准确性；相应轻一点的武器，射击起来感觉更舒服，但实质上没有重型枪的准确性高。鉴于上述分析，显而易见，对于一个新兵来说，用轻型步枪相对能取得更好的成绩。

远程准确性通常不需要，因为大多数的步兵行动都发生在275米之内，而那些

下图

图中是1891年意大利军队装备使用的6.5毫米口径步枪，该式步枪引用了毛瑟步枪的枪栓设计。



专业狙击手都是些擅长远距离精确射击的人；在战时，敌方的步兵尽可能多地使用隐蔽物，这样，枪手仅能获得急速短暂的机会来射击目标；此外，大多数士兵都不是特别优秀的射手，在和平时期，一个专业射手的枪法能够被训练到相当高的水平，但在新兵和作战军队中，训练的标准相对就要低一些。

虽然军火商和射手们强调的是准确性，但那些步兵战士通常更喜欢全面的可靠性。这种可靠性往往能够通过各种各样的技术设计来实现。比如尽量减少可动部件、利用简单且经过充分证明过的可靠原理、使用高质量的弹药，与此同时力求使部件更加牢固可靠。部队使用的枪支大都能够经得起风吹日晒、泥土、高温、寒冷，以及冰雪、雨水和盐水的腐蚀，而且保养要求不高，并能经得起撞击以及战斗时可能遭受到的其他损害。此外，容易操作和维修也是可靠性的要求之一。如果一件武器既需要小心熟练的操作，又有大量的小器件需要在野外清洗的话，那么一个疲劳的士兵不可能总是使它保持正常的状况。

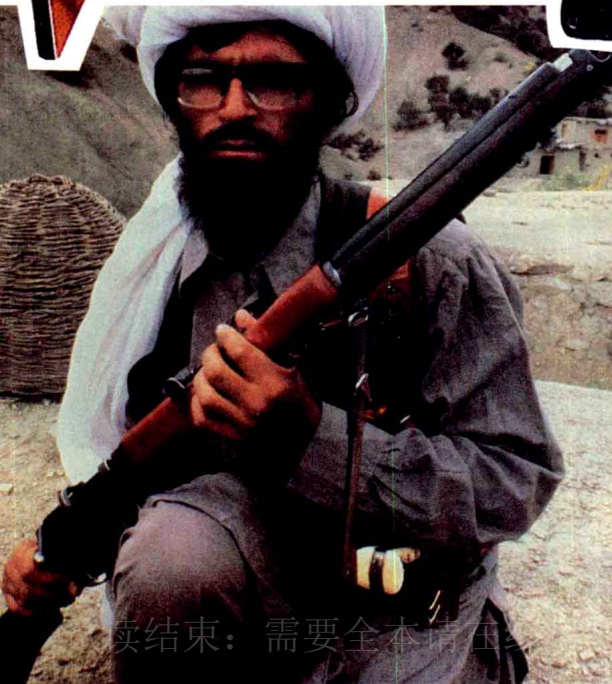
同时，武器还应该便于携带。一支牢



固准确的步枪只有射出猛烈的火力才是一件货真价实的重武器。考虑到战士们在携带枪支的同时还要携带弹药和其他装备，所以合理的重量就是一个重要的因素。现代的轻型材料如塑料、玻璃纤维和碳纤维合成物等越来越多地取代了木质材料的枪托，这使得重量和成本都大大地降低了。长度和重量也是个问题，尤其对身材矮小的士兵来说，或者

**5SMK1型步枪（丛林卡宾枪）**

口径：7.7毫米（0.303英寸）  
 重量：3.24千克（7磅）  
 长度：1 000毫米（39.3英寸）  
 有效射程：400米（440码）  
 射速：单发  
 装弹装置：10发弹匣  
 子弹初速：810米/秒（2 000英尺/秒）



**1 BM59 比莱特步枪**

口径：7.62毫米  
 重量：4.6千克（10磅）  
 长度：1 005毫米（43英寸）  
 有效射程：600米（660码）  
 射速：750发/分钟  
 装弹装置：20发弹匣  
 子弹初速：823米/秒（2 700英尺/秒）

左图

穆斯林游击队员手中握的是阿富汗仿制的7.7毫米的李—恩菲尔德式步枪，它是一种非常可靠和准确的步枪。



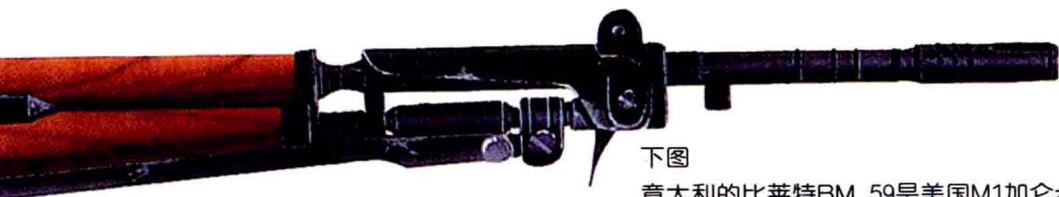
## 直动式枪机步枪

在丛林和城市行动的时候，影响也很大。现在的士兵都是用卡车和装甲车代步，太长的枪上下车就很不方便。

最后，大量销售的武器应该价廉且易于制造：一个国家要参加一场大的战争，需要迅速扩大各种武器的生产规模，如果一支步枪需要先进的生产设备，而且还要耗费不必要的时间来生产，那么它会成为后勤保障的沉重负担。

二战时，大多数士兵都配备了直动式枪机的步枪，它配用的是中等口径的弹药，子弹直径为7.62毫米。当时，德军装备了卡98K步枪，是这个级别的武器中的典型步枪，它的家族起源可追溯到1888年的毛瑟步枪。它大约有1110毫米长，重3.9千克，子弹型号是7.92毫米×57毫米（前者是子弹直径尺寸，后者是弹壳的长度）。内置弹匣能装5发子弹，通过操作扳机上的长枪机可把这些子弹装入枪膛。

英军使用的则是SMLE步枪（使用短弹匣的李一恩菲尔德步枪），后来又对SMLE



下图

意大利的比莱特BM 59是美国M1加仑步枪的仿制品。意大利有许多这种步枪的变型，包括班用的自动步枪。



进行了改进得到4号步枪，4号步枪长度和卡98K差不多，为1 130毫米，只是重量略重一点，为4.11千克。这种英制步枪能装10发7.7毫米的子弹，同时有一个直动式枪机，这个直动式枪机使4号步枪能够快速发射子弹。

这些步枪的子弹有效杀伤距离能超过1 830米，但在战场上，对于一个训练有素的枪手来说，450米左右是射击真人大小目标的理想距离。由于每发射一发子弹枪机需动一次，而且步枪的装弹量有限，所以一个枪手一分钟最多只能发射20发子弹。相比较而言，这些武器比较笨重，不便于士兵们在行军时携带。尽管它们都配有长长的刺刀，但由于在1939—1945年的战争中真正发生的刺刀战很少，所以刺刀基本没用上。为了便于在丛林这种接敌更近的地形中作战，英国人又发展了5号步枪，它比4号步枪短，比标准武器轻，因此后坐力小，枪手操作时比较简单、轻松。然而短枪管的枪口火焰更亮，于是安装了一个锥形的消焰器，以防止枪手目眩。

## 自动装填的武器

20世纪初，人们对自动装填式步枪进

行了大量实验。这种武器在射击时能自动退出空弹壳，将下一发子弹装入后膛，并使机构处于击发状态，为下次发射作准备。海勒姆·马克西姆曾经用他制造的枪来演示过这个概念，自此设计者们都采用

了与之相似的原理来设计步枪。

武器利用弹壳里的推进剂爆炸而产生的能量来运行这种机构。有的利用反冲力，有的利用后坐力，有的利用枪管中的高压气体来运行活塞系统。后者更适合火力猛的步枪子弹，因为这种系统内部能够进行短暂的延迟，而且活塞能够吸收能量，从而把用于运行这种机构的力降至安全水平。气体操作也要有足够的延迟，以便枪机打开时，没有向后冲入机构和冲向枪手的高压气体。

## 开启的和封闭的枪机

通常情况下，在气动操作的武器中，在沿着枪管的一定长度上要钻一小孔，当子弹经过这个小孔时，其后面的高压气体就从孔中释放出去，进入一个装有活塞的压力缸，压力缸缸轴与枪管平行地装着，气体把活塞向后推，活塞又向后推动枪机或一个枪机携带片，从而启动整个退壳和再装弹的循环过程。气动操作的武器通常有一个与枪管平行的汽缸，这个汽缸离枪口有一定的距离，位于枪管的上方或下方。现代大多数的自动步枪和机枪都使用某一形式的气动操作系统，但也有少数很



毛瑟1898型步枪

口径：7.92毫米

重量：4.2千克

枪全长：1250毫米

枪管长：740毫米

子弹初速：640米/秒

供弹：可装5发子弹的盒式弹匣

重要的武器直接利用后坐系统。

当枪机框向后加速时，这个短暂的初始运动通常把枪机从枪管上松开。有些枪机被其前部周围的一系列凸耳锁着，只要把枪机框上的一个凸轮系统旋转30度左右，它们就能被松开；也有些枪机由步枪枪体上的凸耳锁在后部，只要枪机框里的一个斜板向下倾斜枪机，枪机就被松开。一旦枪机被松开，它就可以带动枪机框自由地向后运动，同时枪机上的退弹钩向后拉动弹壳，将其退出枪膛。通常在弹壳的运动途径上有一个小的凸起，它从侧面把弹壳从开着的退弹口抛出，同时使弹壳远离枪手。与此同时，枪机和枪机框向后冲撞强力回动弹簧，然后，在回动弹簧的作用下，它们会推动击铁和扳机机构回到待发的位置，为下一次射击做好准备。

大多数自动装弹枪都采用闭式枪机原理。有了这套系统，被挤压的回动弹簧能迅速再次向前推动枪机和枪机框，并在弹匣顶部取出子弹，然后将它推入枪膛，当枪机停下来后，它的携带片依旧向前滑动一小段距离，将枪机锁在原来的位置上，这时步枪就做好了发射下一颗子弹的准备。如果是连续射击（自动射击）的话，枪手要从上一发子弹开始一直扣着扳机，那么击铁就会立即向前撞去；但如果是单发（半自动射击）的话，击铁装置由一个锁扣锁在原始位置上，直至再次扣动扳机。

一旦扣动扳机，击铁由弹簧驱动向前

弹去，击中又长又细的撞针。这个弹簧撞针飞速滑过枪机和枪机框撞击子弹后部灵敏的起爆弹药，起爆弹药引爆发射药，爆炸快速释放出大量的高温、高压气体，这些气体不仅能沿着枪管把子弹推出射向目标，而且还能用来再次启动整个循环过程。

也有一些步枪和冲锋枪是由开放式枪机来操作的。在这种情况下，它们的枪机或枪机框被击发机构拉回抵在被压缩的回动弹簧上，当扣动扳机时，枪机就被释放出去并向前运动，取出下一颗子弹，然后把子弹推入枪膛。当枪机滑入它前端的位置时，撞针已伸出，于是子弹立即就被发射出去。开式枪机没有闭式枪机的准确性高，因为相对较大的枪机系统向前运动时，会使枪失去平衡，对枪手的瞄准带来



右图

在第二次世界大战中，在苏联作战的德国步兵。他装备的是卡98直动式枪机的步枪，它是一种既可靠又有回力的武器。



一定的影响；而且开式枪机易让沙子、小石子以及灰尘进入，大大增加了机构被阻塞的可能性。

开式枪机的优点是：结构简单，同时枪手能看到弹匣是否是空的，而闭式枪机的枪只有当撞针戳入空膛，发出滴答声时才知弹匣没有子弹了。开式枪机的另一个优点是在射击时，允许空气进入枪膛，从而有助于冷却步枪，而对于闭式枪机而言，如果在一阵猛烈的射击过后停止一会儿，热量会使子弹里的火药爆炸并迅速射

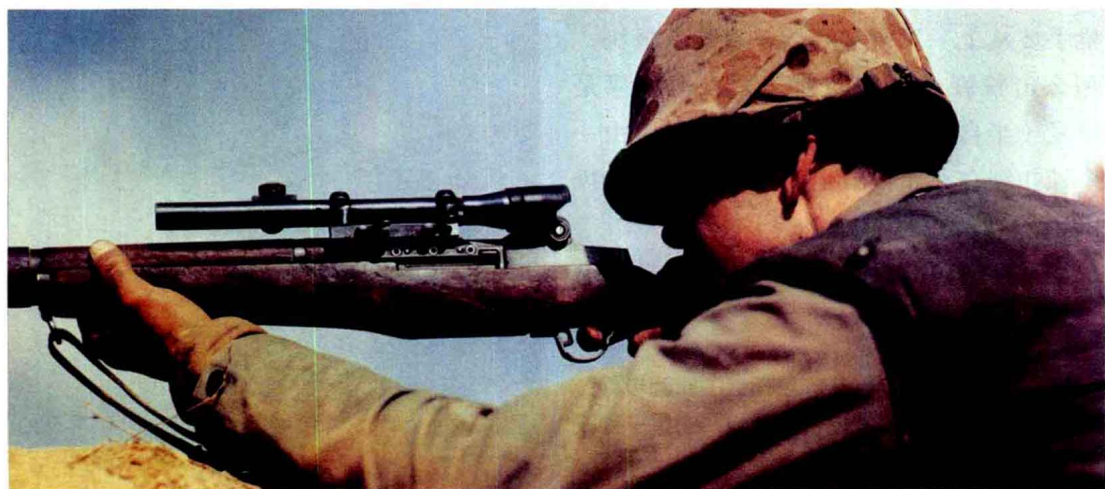
下图

狙击配置的M1加仑枪的上部装备了一个M82瞄准镜瞄准具。它也能装备一个消焰器。

出子弹，这就是可怕的走火，因此大多数闭式步枪都准许枪手射击完成后，打开枪机让它冷却。

## M1式加仑枪

尽管许多国家都实验过自动装弹枪，但美国是第一个把自动装弹枪当做标准武器来装备军队的国家。1936年，这种口径为7.62毫米的M1加仑枪开始服役，事实证明它是一款可靠、坚固且有效的步枪。M1加仑枪是由气体和活塞操纵的，有一个内置式的弹匣，能装8发M1906子弹，活塞安装在枪管下的汽缸里，依次与操作杆连接。这种枪没有枪机框，但枪机的侧面有个凸轮销，由操作杆里面的凸轮凹槽带动着。当活塞向后驱动操作杆时，凸轮系统驱使枪机旋转至左边，移动枪机上的两





### M1步枪

口径：7.62毫米

重量：4.313千克

枪全长：1107毫米

枪管长：609毫米

子弹初速：855米/秒

弹匣：可装8发子弹的盒式弹匣

个凸耳，并把枪机从机匣上松开，然后，操纵杆便把枪机带至后部，退出空弹壳，与此同时挤压回动弹簧。当向后的运动停止时，操作杆又被向前推去，并带动着枪机向前运动。一旦新子弹被取出并推入后膛，凸轮系统再一次旋转枪机，把它的锁定凸耳推入原始位置。

M1式加仑枪在二战期间主要是由美国步兵使用。在20世纪60年代初的越南战场上，仍有许多这种步枪在服役，其重量很重，达4.37千克，有一个木质的枪托，结实且性能可靠。弹夹一次最多只能装8发。在战斗中，即使弹匣空了一半，也不能被重新装弹，枪手只有等到打完最后一颗子弹后才能重装。当最后一颗子弹打完后，弹夹从枪的上面弹出，同时发出沉闷的金属声，这在近敌作战中有时会给枪手带来一定的危险。这种加仑枪也曾授权给意大利

的比莱特工厂制造过。大约到20世纪50年代，这种枪停止了生产，至此已制造了500万支左右。在服役期间，M1式加仑枪基本没有大的改动，这表明其设计很优良。

美国人制造的另外一种步枪是7.62毫米的半自动约翰逊步枪。在战争爆发前的测试中，美国陆军和海军对这种步枪持否定态度，因为他们更喜欢M1加仑枪。然而当战争构成威胁后，由于M1加仑枪供不应求，美国才开始生产约翰逊步枪，以装备海军和空军。约翰逊步枪性能不稳定，因为它利用的是后坐力操作原理，而不是气动操作原理。这种设计概念常用于手枪和机枪。后坐力操作的枪机锁在枪管上，来自弹壳的力量在机匣里将枪机和枪管向后推动。一旦枪管里的压力降至安全水平，枪管就停止运动，而枪机未被锁住，继续

### M1式卡宾枪

口径：7.62毫米（0.30英寸）

重量：2.5千克（5磅8盎司）

全枪长：905毫米（35.7英寸）

枪管长：455毫米（18英寸）

有效射程：约300米（1 000英尺）

子弹初速：595米/秒（1 950英尺/秒）





向后运动。当弹壳弹出时，枪机和枪管就向前返回，装入新子弹，回到击发位置上，这时枪机和枪管又被锁在一起。

## 进入M1型卡宾枪时代

约翰逊枪有一个与众不同的旋转式弹匣，能装10发子弹，与M1不同的是，它能在任何状态下再次装填子弹。遗憾的是：约翰逊枪的可靠性不高，因而它仍然不为大多数人喜爱。但它的可取之处是枪管可以取下、更换，以便伞兵部队打包携带，这一性能使它取得了一定的成功。

在第二次世界大战期间，美国最广泛使用的武器既不是步枪、手枪，也不是冲锋枪，而是这三种枪的“混血儿”：M1式卡宾枪。1938年，部队要求给军官、司

机、机枪手、书记员们配备轻一点的武器，他们都觉得来复枪太笨拙。最初，由于资金短缺，这个要求遭到拒绝。直至1941年，M1卡宾枪才开始服役。它比来复枪轻1.8千克，短19厘米，并很快受到部队的欢迎。M1卡宾枪的子弹口径与来复枪的一样，但它们的子弹不能交换使用，因为前者使用的是更短且力量更小的手枪型子弹。这样，它的射程就比较短，火力也比较弱。卡宾枪也是气动操作的半自动步枪，短冲程的活塞不直接撞击枪机，而是引起操作杆旋转，然后向后移动枪机。其弹匣能装15发子弹，在后来的战争中改用了30发装的弹匣。

M1A1改进型采用一个简单折叠的金属骨架枪托，以供伞兵使用；M2型又加装了一个快慢机，能够连续发射子弹；M3型卡宾枪装备了狙击用的镜片和夜视瞄准器。毫无疑问，M1系列是成功的，生产了大约600万支。至20世纪80年代中期，它仍被世界各国的警察部队所使用，如皇家乌尔斯特警察部队就装备了这种武器。

战争年代其他国家也在相继实验自动装弹枪，其中德国取得了很大的进步。事实上，德国人早已成为自动装弹步枪的先锋，早在1901年，他们就有一个团装备了这种枪。二战时，德国军队大规模使用的第一种半自动步枪是格韦尔41(W)，它是由



左图

在水上或丛林中行军比较困难，前线士兵马上发现M1卡宾枪与步枪相比更轻巧、更易于操作。图中为美国海军陆战队前线部队刚刚得到M1卡宾枪时的情景。