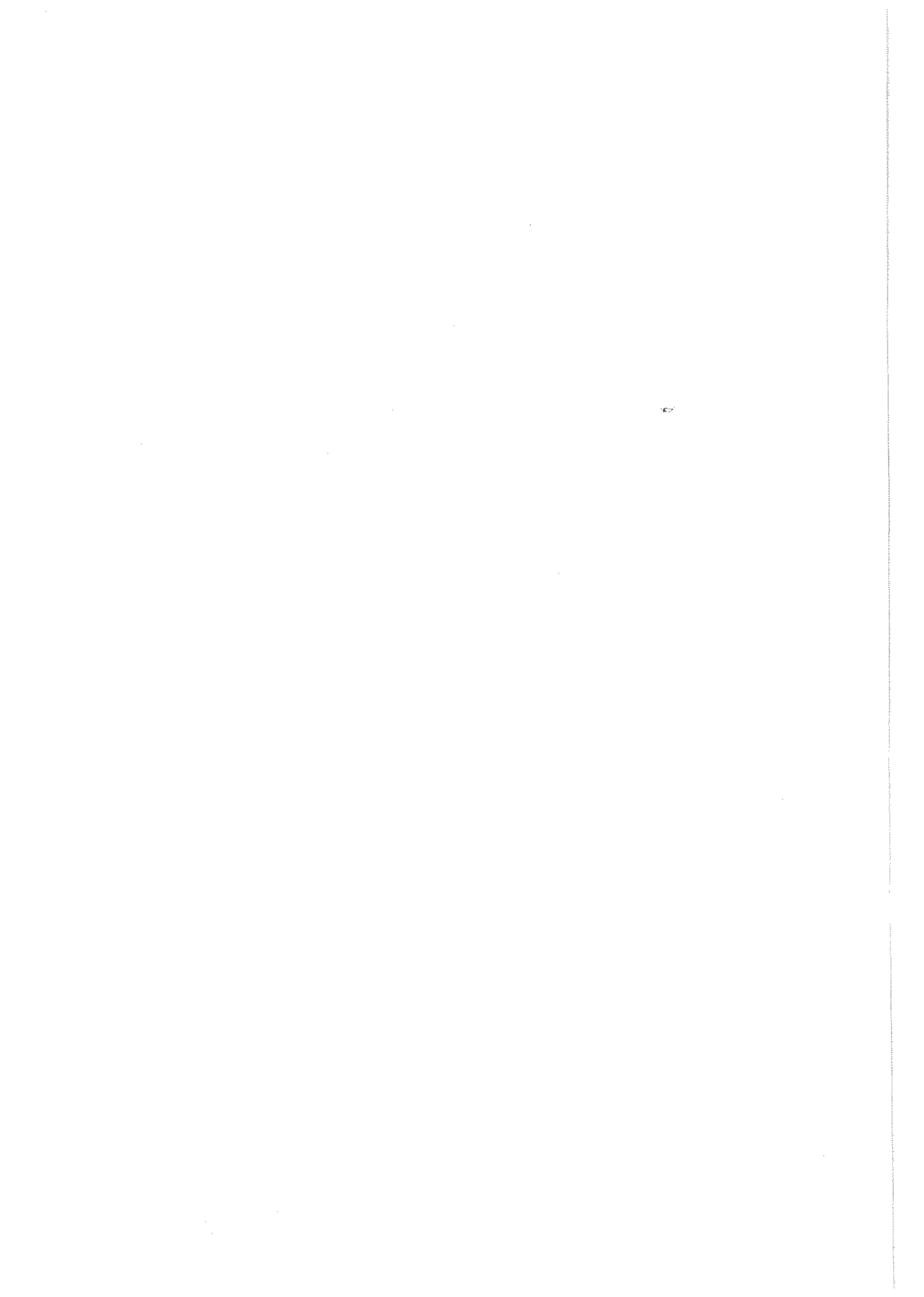


目 录

原著序言	(1)
第一章 狙击单位的组成与装备	(1)
第二章 狙击步枪	(40)
第三章 狙击瞄准镜基础	(86)
第四章 瞄准镜的使用	(117)
第五章 枪弹种类及弹道性能	(141)
第六章 基本狙击射击术	(184)
第七章 高级狙击射击术	(219)
第八章 特殊射击环境	(247)
第九章 大口径狙击	(279)
第十章 双目镜与观察镜	(310)



原著序言

1993年面世的《终极狙击手》第一版在当时是一部佳作,但随着时光的流逝,不觉间12年已经过去了,狙击艺术及技术发生了翻天覆地的变化,创作本书的第二版就变得非常有必要了。较第一版而言,2006版的内容进行了更新、改变和修正,我相信新版《终极狙击手》必将对21世纪的狙击训练产生革命性影响。

这本书确实具有革命性影响。在此之前,从来没有一本狙击手训练手册涉及追踪方面的知识。有些训练手册虽然包含有针对性横风的修正内容,但是缺乏诸如缩短射击距离或从纵风中进行射击以消除横风影响的简单建议。更有甚者,狙击训练课程中往往缺乏俯仰角射击的内容。根据多年的敌后作战与狙击训练经验,我深信,我们从中获得的理论知识和战斗经验远比这本手册中的内容更有价值。但我非常担心,如果不将这些知识及经验整理出来,那么我们用鲜血换来的宝贵知识及经验就会失传,我们的后人就不得不再次经过血与火的洗礼来重新获得和学习这些狙击经验及知识。

这就是我写就《终极狙击手》的根本原因,本书包括以下知识点:本能移动线路、弹道学、光学器材、射击技能、弹药、人类视力、视差及合理分配射界等,同时还对狙击手在每种军事行动中的职能进行了详细分析,这不同于以往的两人独立行动,而是将狙击手在每种常规与特种作战中的具体作用阐述得淋漓尽致。

在《终极狙击手》出版之前,没有人将狙击技能明确地划分为射击技术、战术及野战技能三个部分,同时对其进行深入解析。我将这些知识分散在书中的不同部分,没有一本手册、书籍或指南对这些狙击知识进行过全面解读。

当然,新版《终极狙击手》也继承了旧版的部分狙击理念及技能,其中包括狙击手对敌射击程序中的狙击射表(现在经常要复制使用)、“弹道优势”概念(后来将其称为反狙击“优势”)及对“精准度”的解释等。

从克罗地亚到加拿大、再从阿拉斯加州到阿拉巴马州,这些国家和地区的狙击手、神射手及远距离射手都将《终极狙击手》奉为狙击训练的“圣经”。菲律宾海军陆战队对本书也颇为重视,他们把该书定为本部队的训练教材,克伦族解放军(Karen National Liberation Army, KNLA 是缅泰交界缅甸克伦邦丛林中的一支反政府少数民族武装)将其中的有些章节翻译过来指导士兵训练。由于“夜间作战”章节的内容非常权威,美海军陆战队第8旅2营用其来指导训练。美三军狙击手比赛冠军、陆军狙击手学校的主管士官、海军陆战队的厄尔·S·爱丽丝(Earl S. Ellis)中士受本书启发,对陆军狙击手的最新训练教材进行了修订。也许,对这本书最高的评价来自于海军陆战队少校艾德·兰德(Ed Land),他是海军陆战队现代狙击训练课程的创始人,也是全国长枪协会的现任秘书长,曾经对一位读者说过,希望能够写一本名为《终极狙击手》的狙击训练手

册,而现在这本书已经问世了。

第一版中的多个预言也变成了现实。正像我在第 123 页曾预言的那样,M118 特种弹改进成了当今的 M118LR(远程)枪弹。还有,正如 1993 年版第 76 页所说:“我认为,特里吉康(Trijicon)生产的 ACOG 瞄准镜将会加装到美陆军及海军陆战队至少半数的 M16A2 突击步枪上。”在我写作 2006 版《终极狙击手》时,伊拉克和阿富汗美军加装该瞄准镜的数量确实接近了这个比例。

在此,我想做出新的预言。新一代远程射击的突破将发生在弹道高修正旋钮方面,其修正精度将达到目标旋钮的修正精度。也许再过 10 年,我们就能看到与激光测距仪融为一体的自动电子分划,射手快速测距之后,分划就会自动瞄准目标。狙击测算单位也会逐渐趋于统一,现在的密位、码、米及角分等都将归结为一个单位,射击算修时,不需在多个容易混淆的数字及分数之间进行换算。

那么,2006 版中到底增加了哪些新内容呢?虽然战术不会改变,但是使用环境和方法却会发生变化。因此,您会发现我们在新版中对反恐、防暴尤其是中东与中亚地区的山地、沙漠及城区的狙击技战术进行了详细阐述。在本书中,专门有一章介绍阿富汗和伊拉克的反狙击作战。书中还介绍了新型狙击步枪、枪弹及技术领域的新突破等,其中一些技术尚处于样机试验阶段。

明年我将完成一本关于狙击和射击技能方面的历史书,我已将部分内容加入到了新版《终极狙击手》中。这本狙击史书一旦出版,必将成为一本最为详尽的狙击历史全书。

在这里我提示各位读者:美国的弹道诸元表通常使用“码”作为射程单位,所以这本书也使用“码”作为长度单位。如果您想将“码”转换为“米”,请乘以 0.9144;要将“米”转换为“码”,请乘以 1.0936。

约翰·L·普拉斯特 少校

2006 年 1 月

第一章 狙击单位的组成与装备

狙击小组的组成

一个编制合理的狙击小组通常由两人组成：一名狙击手和一名观察手。两者都必须是训练有素的合格狙击手。所以更确切地讲，一个狙击小组是由两名狙击手组成的，但为了提高行动效能，其中一名狙击手担负射击任务，另一名担负观察任务，并且二者要有规律地适时进行职责轮换。

在军队里，狙击手通常装备低射速、小容弹量的旋转后拉枪机式狙击步枪；观察手则需要配备大容弹量的自动武器，如加装有 M203 40mm 榴弹发射器的 M16A2 突击步枪，以应对近距离突然出现的敌人。两人轮换职责的同时，也要交换武器。



军队狙击小组由两名训练有素的狙击手组成，两人适时进行职责及武器轮换。

狙击小组中的两个队员必须组成真正的团队，在行动中团结合作，抓住一切机会完成任务，并能做到险中求生。

狙击小组成员必须具备以下素质：能够相互配合，休戚与共；职责轮换时心无芥蒂、

不发牢骚、不偷懒。

狙击手和观察手职责如下：

狙击手职责

记录行动命令
与其他单位协同作战
随大部队前进并负责队尾掩护
消除行进中的痕迹
带领狙击小组潜行
带领狙击小组追踪敌人
选择狙击掩体位置
共同构筑掩体
搜索和通报目标指示物
用双目镜观察半个指定区域
根据测风、测距数据和射角调整枪瞄镜
向观察手通报测距数据
决定优先射击目标
向敌方人员和装备实施射击
用曳光弹指示夜间目标

观察手职责

领取和准备特战装具
行进于队伍前列,必要时实施防御射击
潜行时跟随,同时消除痕迹
撤离掩体时清理现场
追踪敌人时,掩护小组前进
共同构筑掩体
绘制作战图纸和射击距离卡
向狙击手通报测距数据
用观察镜观察半个指定区域
探测和通报目标指示物
测风
指明优先打击目标
即时测风,指示狙击手射击
为狙击手提供火力支援
观察和报告弹着点
用无线电进行通信联络
记录相关作战信息
引导和协同其他狙击小组
设置假目标干扰敌人

注意:每项职责都需要两人合力承担。如两人平分观察区域,共同监视和侦察。实施这项任务时要注意适时进行职责轮换并轮流休息,否则会导致视觉疲劳。有时一人工作,一人休息;有时一人警戒,一人构筑掩体,等等。这些都是真正意义上的团队工作。在某种程度上,每项任务的完成都包含有两人的心血。

狙击小组的组长一般由经验丰富者担任。组长的首要任务是培训自己的组员,使其技术水平和自己相当。这样,职责轮换就不会影响小组的整体作战水平。这也是体现团队精神的一个方面。

观察手通常由新手担任。但有些专家认为,观察手应由经验丰富者担任,因为他更擅长测风、测距和目标评估等技能。

由于对射击精度有着更高的要求,在警察狙击小组中,武器都是专人专用,一般不进行交换。但事实上,警察狙击手也要进行职责轮换、轮班休息和共同执行同一任务。否则,如果事件处理时间过长,他们将很难坚持。现实生活中的大多数事件往往会持续很长时间,直至最后,才需要他们一枪毙敌。

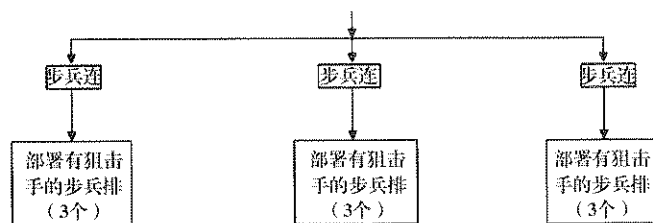
编制军事狙击单位时要考虑到任务特点、装备、作战原则和战场地形等因素,同时还要注意在灵活与简单之间把握平衡,以利于指挥控制。组编装甲师也要做以上考虑。目前,以上因素已综合发展成组编狙击单位的两种基本模式:固定模式和分散模式。

在美军中,如轻装步兵师和海军陆战队,狙击小组通常采用固定模式,即每个营建制单位都编有直属营部指挥所的狙击排,战时由营部的情报官或行动指挥官直接指挥。在实行这种模式的大多数部队中,狙击手同时还是营级单位的侦察力量,他们的技战水平完全可以满足侦察兵的任务需求。事实上,美国海军陆战队对“狙击手”的正式称呼为“侦察狙击手”,部署在监视与目标探测排(SWA)。

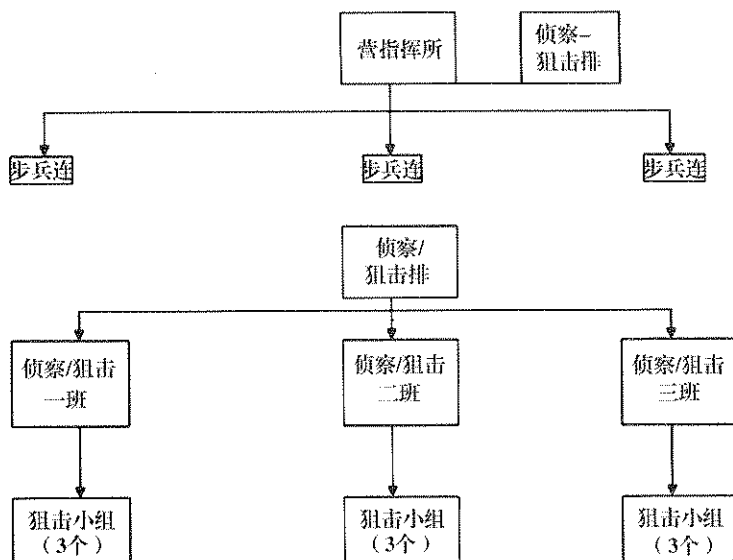
采用固定模式有诸多优点。第一,排长能够充分了解狙击手的需求并给予保障。在排长的领导下,他们可以集中在一起,全身心地投入到狙击训练中去。第二,由于狙击小组直属营级指挥所,在每次作战中,指挥所都会从全局出发,考虑他们的地位和作用。

固定模式在实战中赋予指挥员极大的灵活性。指挥员可以根据具体情况和任务特点集中或分散狙击手。例如,狙击手可以集中部署在敌人必经之地的两侧;如果地形适合狙击,可以集中部署到一个连的作战阵地;可以将狙击手平均分配至各个作战分队,如一个连带领三个狙击小组或者一个排带领一个狙击小组。狙击小组还可以在营部直接控制下单独作战。

军队狙击小组组编图



(游骑兵和预备役步兵营的“分散组编”模式)



(美国海军陆战队和陆军轻装步兵营中的“固定组编”模式)

美军游骑兵部队和一些预备役部队采用的是“分散组编”模式。在这个模式下,如图所示,狙击手被平均分成几个小组,然后固定部署到每个排中。

游骑兵部队是美军的主要突击力量,通常以排为单位进行突袭或伏击。因此,狙击小组要尽可能地部署在排一级单位。这样,所有狙击手必须习惯协同作战,并从中提高技战术。

狙击小组的基本装备

狙击手	观察手
狙击步枪 (带两脚架)	M-14 或 M16A2 突击步枪 (加装 M203 40mm 榴弹发射器)
双目镜	观察镜
手枪	手枪
	激光测距仪

在分散模式下,如何在行动中使用狙击小组由连长或排长决定,营部在作战计划中不把狙击手或狙击行动考虑在内。

分散模式的缺点是:没有凸显狙击的重要性,狙击手的训练水平低于单独组建的狙击排水平。但营级指挥官的监督和求对此会有所弥补。

正如军事历史所证实的那样,任何一种编制形式都要因势而变。在和平时期,对部队编制的调整都要经过国会专门立法。但在战时,部队的一个领导就可改变部队编制,以适应战场形势,自由度很大。一旦有战事发生,提高战斗力就成为唯一的编制标准。

最近的反恐战争已证明这一点。在2001年的9·11恐怖袭击事件之前,美陆军批准空降师和轻装步兵师在每个营编制三个狙击小组,机械化步兵师在每个营编制四个。每个狙击小组均由2人组成。但根据阿富汗和伊拉克的作战实际,很多部队为狙击小组增加了一名狙击手,配备了.50口径巴雷特(Barrett)狙击步枪,另外还增加了一名专门负责警戒的人员,一名专门负责观察的人员。2004年,第7步兵师在每个营编制了18个狙击小组,并把每个小组的狙击手编员扩至三倍。美国陆军特种兵先遣队现有编制为12人,现正尝试通过交叉训练把一些队员培养成狙击手,人数至少两名。美海军陆战队也越来越倚重狙击手,不断增加各营下属狙击-侦察排的人数(各排传统编制为17人)。但陆军和海军陆战队作战时射击精度的提高,主要归因于精确射手数量的激增。

精确射手

虽然这个概念能追溯到使用步枪的步兵时代,但直至二十一世纪早期,美军才在班、排一级的步兵中增设“精确射手”的编制,并对此表现出极大兴趣。海军陆战队甚至给编制内的每位“精确射手”配发了定制的M14步枪和M16A3步枪。“精确射击步枪”是精准化的M14步枪,其部件包括比赛级枪管、麦克米伦手枪握把式枪托(腮托板

可调节)。这种步枪有各种款式,有的安装有海军陆战队制式 10x 尤纳图(Unertl)枪瞄镜,有的安装有利普德(Leupold) Mark4 M3 枪瞄镜,有的安装有白光/夜视 PVC - 10 枪瞄镜。尽管这些选拔出来的射手接受了很多关于精确射击和野外生存的技能训练,但他们仍未达到狙击手的水平。



美海军陆战队使用的“精确射手步枪(DMR)”。该枪为精准化 M14 步枪,配有 10x 尤纳图(Unertl)瞄准镜

海军陆战队高级精确射手班的情况也是如此。该班的精确射手使用 M16 自动步枪,该枪加装了比赛级重枪管、4x 光学变焦 ACOG 枪瞄镜或利普德枪瞄镜。M16 自动步枪的使用提高了精确射手班的光学观察能力和射击精度。海军陆战队目前还没有批准在全部队开设高级精确射手班。

斯特瑞克旅战斗队(Stryker Brigade Combat Team)的每个营部辖有三个狙击小组,每个机动连还辖有一个狙击小组(编制为 3 人)。尽管如此,与海军陆战队情况相似,陆军仍然给该旅的每个九人班增加了一名精确射手,并为其装备了 M16 自动步枪或 M4 卡宾枪,两种枪上都安装了 4x ACOG 枪瞄镜。这些精确射手虽然也接受了特殊训练,但他们仍然不是素质全面的狙击手。陆军和海军之所以编制精确射手,目的是填补普通步枪手与技术全面、装备齐全的狙击手之间的空白。与普通射手相比,精确射手的射程更远,射击精度更高(其射程可达 350 码,最远可达 550 码或 600 码),这使美军步兵比敌军更有作战优势。

狙击手的选拔

美国探险家弗里德里克·罗素·伯南姆(Frederick Russell Burnham)参加过布尔战争(Boer War),其麾下的一流侦察兵都来自于拉沃特侦察兵团(Lovat Scouts)中的英格兰人。十六年后,这些非凡的丛林战士组建成英军第一支狙击小组。伯南姆把自己领导的侦察兵描述为“一半是狼,一半是长耳大野兔”。这种描述把狙击手形容地非常恰当,因为一个狙击手必须是无畏的冒险者,但也必须睿智,谨慎。“狙击手射击后立即撤离,保存生命,再择时射击”。

选拔狙击手时要仔细认真,既要考虑到以上所讲的矛盾属性,又要考虑到忠诚可靠这一品质,还要避免不良分子混入。陆军本宁堡(Ft. Benning)轻武器训练中心前主任迈克尔·菲里普斯(Michael Philips)中校说:“在狙击手执行任务前,忠诚可靠是我们对他们的唯一要求。我认为,他们肩负重大使命,必须真正能配得上‘狙击手’这个称谓。”

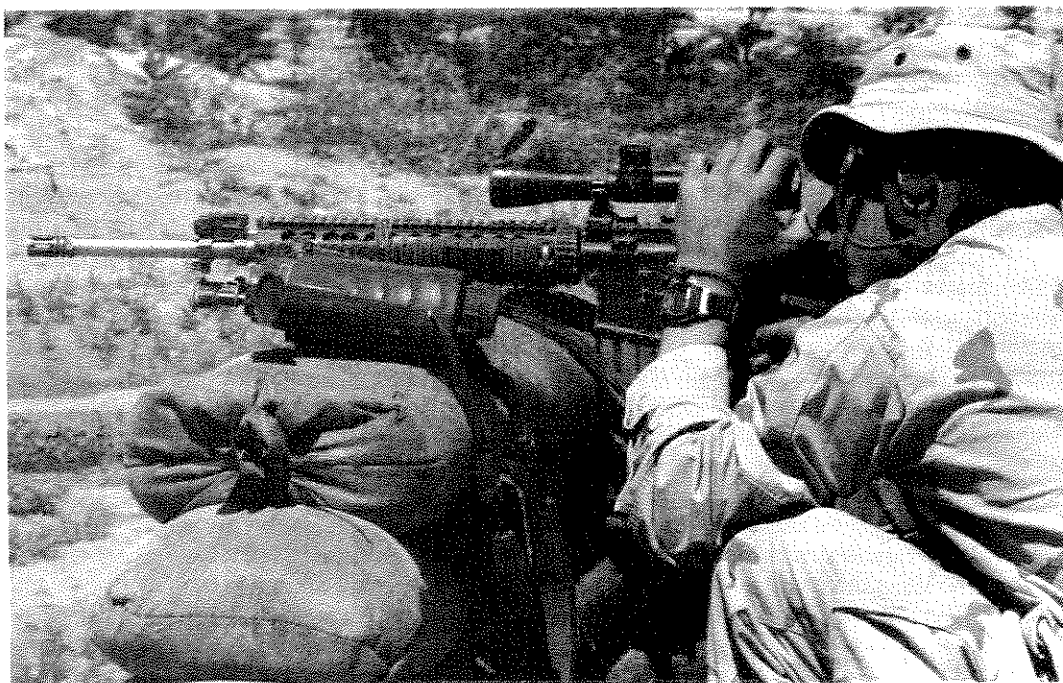
成为一名狙击手,需具备哪些候选条件呢?狙击包含三种技能:射击术、野外生存技能和战术。狙击手候选人至少要对其中一项技能有经验、感兴趣、或明显具有天赋。狙击训练使这项基础技能得到巩固,其它技能得到强化。

选拔狙击手不是招募在这方面接受过训练的人,而是发现在这方面有潜力的人,使他们通过日后的训练能达到狙击手的标准。选拔中,重点要了解候选人对待狙击的态度和看法,而非他的知识,知识能随训练增长。这个人是否值得培养?这才是问题的核心。

“态度与技术并重”是二战时英军组建狙击小组的方针。具体要求是:候选人必须经过层层遴选,能胜任工作,并对成为一名狙击手感到自豪;必须射击精确、野外生存能力强、自主能力强、勇气非凡、耐力超常。

射击术

在射击方面,候选人必须拥有步枪射击等级证书。这是能否参加狙击训练的最低门槛。



海军陆战队高级精确射手使用的步枪 M16A3。该枪配备了比赛级重枪管、两脚架及利普德瞄准镜或 4xACOG 瞄准镜

如果一个人从服役开始时才获得步枪使用资格,那么他接触武器的时间有些晚,不是理想的候选人。我从童年起就对武器产生了兴趣,8岁时开始使用步枪,可在林中单独打猎。候选人要么参加过射击比赛,要么对武器比普通警察或普通士兵更为痴迷,认识更为深刻。50口径步枪、1,000码远距离射击比赛的世界纪录保持者斯吉普·塔尔伯特(Skip Talbot)说:“远程射手,如同会驾驭野马的骑手,是天生的,不是后天造就的。”

为了提高和保持狙击水平,狙击手必须经常训练,所以候选人必须对射击、武器及相关技术比普通人更有兴趣,对诸如弹道、弹头和光学器材等有天然的好奇心。

候选人最好具有打猎经验,因为具有打猎经验的人对射击精度差和反应迟缓带来的后果深有体会。

野外生存技能

狙击手必须学会包括测风、伪装和观察在内的辅助性野外生存技能。只有通过户外运动和打猎才能习得这些技术,此类经验必须得到重视。

以松鼠、火鸡或鹿等容易逃脱的动物为捕猎对象的人容易成为出色的狙击手;以弓箭行猎的人有丰富的林地、伪装知识。

打猎不仅能练好技术,还能从更深层面上培养个性。这里所说的“个性”指自信和能与自然和谐相处的素质。我把“能与自然和谐相处”称为“贴近大地”。生活在农村的年轻人,尤其是在阿拉斯加州、蒙大拿州、缅因州、明尼苏达州,或爱达荷州长大的年轻人,还有那些经常出入丛林的人,对人与自然、丛林及武器的关系有着自己的理解方式。

与打猎相似,诱捕猎物、徒步旅行、野营和划独木舟等户外运动可以让人学会观察天气、判断自然界痕迹、使用地图、观察猎物行踪,行进及隐蔽等多种实用技能。

看到这里,你也许会问,是不是城里人在狙击中就没有自己的位置了?别忘了,我们所有人的祖先为了生存,必须天天打猎,以上技术都存在于我们的潜意识中。城里的男孩子,即便没有任何户外运动和打猎的经验,只要认真学习,也能获得自然知识。对城里人而言,自然知识是被忘记了,而不是失传了。

“丛林英雄”是美军特种部队研究与观察大队(Special Forces SOG)对队员的最高赞誉,意为:如同古代战士和猎人一样,这些队员已经掌握了丛林战所需的全部知识。这些有着“丛林英雄”称号的队员,和现在的大部分士兵一样,都来自于城市。

我们研究与观察大队的每一名队员都有猎杀敌人的本能,就像我们的一些同龄人对冲浪、打球情有独钟一样。看到侦察组的每名队员不断提升自己在丛林作战方面的军事技能,挖掘出使自己成为一名勇士的潜在素质,是让人最高兴的事。这些潜在素质让他们自己有时也感到惊奇。他们一直都是“贴近大地”的人,但他们没有意识到这一点。

对打猎经验再作以下补充:

有打猎经验的人一直被认为是潜在的狙击手。在历史上,德国人把狙击手称为

“Jagers”，意为“猎人”。这种称呼把猎人和狙击手的关系体现得最为充分。

俄国人尤其喜欢把狙击比作打猎。他们最伟大的狙击手瓦西里·扎伊采夫中士(Vassili Zaitsev)在二战爆发前曾是乌拉尔山中的猎人，用枪和陷阱进行捕猎。

澳大利亚二战时最优秀的狙击手都是猎捕袋鼠的好手。他们知道，要是弹头击中袋鼠的身体，就会破坏毛皮的完整性，所以都渐渐练就了远距离击中袋鼠头部的本领。静静地潜行，长时间潜伏，百发百中，这些能力的获得都和猎人的生活方式紧密相连。

美国的情况更是如此。火器、打猎已成为现代美国人生活中的一个主要部分。在当今的世界大国中，美国是人均拥有猎人最多的国家。

但是，打猎经验不是成为狙击手的必要条件。一些狙击能手对打猎并不感兴趣。史蒂夫(Steve)就是一个典型的例子。他是出色的狙击手和优秀的战术家，同时也是猎人经验无用论的坚决支持者，但这丝毫没有影响到他用麦克米伦步枪除掉每一个罪犯，动作干脆利索。

战 术

一名狙击手如果不学习军事历史，不阅读相关书籍，就难以培养对战术的兴趣。

学习军事历史有助于理解射击与机动、掩护和隐蔽以及集中和分散之间的关系。对于狙击手来说，最有用的是小分队战术，而不是拿破仑和克劳塞维茨那种层次的战术。

我强烈推荐《孙子兵法》。书中关于计谋和战争的论述对狙击手很有用，如书中写道：“近而示之远，远而示之近。”这本书被中央情报局列入管理人员的必读书目。

学员最好具有“战术感”，这种素质不太好定义。“战术感”是一种发现战机和威胁的能力，是一眼就能判断出形势并当场制定行动计划的能力。这种能力部分来自经验，但我想，更多来自天赋。

如同国际象棋和橄榄球选手，有天赋的拳击手和武术家都能很好地理解和把握战术的基本原则。如果狙击手候选人曾玩过“彩弹游戏”(参加者模拟两军作战，用气枪互射彩弹)，在选拔中就会比其他人多一些优势。

身体条件

我同意前苏联 R·米尼上校(Col. R. Minin)的观点：“狙击手必须身体健康，吃苦耐劳，耳聪目明，记忆力强、反应迅捷”。

身体好，据枪就稳；肌肉发达，可有效抵消后坐力，还能持久负重而不觉疲惫；身体素质好，就能长时间保持警惕，就能走得远、走得快。

美国特警队(S. W. A. T)都要进行长时间、高强度的训练，以保持良好的身体素质。不论有无这样的训练，都应该保持身体健康，否则执行任务时战术动作就会“走形”：该匍匐前进时，你却一路小跑；该隐蔽绕墙行走时，你反而明目张胆地绕墙而过。体能差、

懒散和技术差是连锁反应,是恶性循环。

美国陆军体能测试标准(PT)同样适用于警察。但特警队(S. W. A. T)的体能训练高于这个标准,已经达到了特种部队与游骑兵的标准

说一下视力标准。狙击手的大部分工作是观察和监视,他们的视力至少应达到20/20(表示正常视力,能看到大多数人在20英尺之外看到的東西。)。如果视力欠佳,可以配带防反光眼镜,同时还要有一副备用眼镜。

吸烟

狙击手候选人不能因为吸烟就被淘汰掉。但与饮酒、喝咖啡一样,吸烟会影响执行任务这一点必须认识到。白天,吸烟会产生烟雾和气味;夜间,则会使狙击手暴露。如果关键时刻烟瘾难以满足,不仅影响射击水平,嗅觉还会下降,嗅不出一些可判断出敌人活动和其它潜在危险的气味。

如果一天抽一包烟,狙击手血液中的一氧化碳含量会高出一般人。如果狙击手所在地海拔为零,他的夜视能力将因此下降20%,海拔为10,000英尺,则下降40%。

狙击手要戒烟;有喝咖啡习惯的,应改喝没有咖啡因的咖啡,以保持头脑清醒。

智力和个性要求

狙击手要掌握和运用复杂的弹道学,会调整枪瞄镜,能制定作战计划,还要在智力上完胜对手。要做到以上这些,就必须有头脑。

狙击手要具备足够的智慧以应对数量占绝对优势的敌人。他要像猿一样,快速规避,转移,灵活机智地摆脱眼镜蛇的致命攻击。这就需要在紧急情形下保持冷静,积极应对,切忌盲目冲动,感情用事。经过努力,克服种种困难,狙击手终会具备这样的素质。

警察狙击手同样要具备以上素质。对突击队员的要求是勇敢,富有攻击性,能随时破门而入,在近距离内将敌击毙。具体来说,突击队员执行的任务是在危险中突击,正面直击目标。但对狙击手来说,他必须时刻保持警惕,有条不紊,遇到新情况能三思而后行。说得再具体些,狙击手执行任务时,要避过危险,不与嫌疑犯正面遭遇,不从正面发动攻击。

狙击手和队友应体型相配,如身高相似。这样,一人负伤时,另一人可轻易地把他带走。如果一人身材高大,另一人身材中等,身材高大的一旦负了重伤,两个人可能都会牺牲。

最后谈一下性格问题。狙击是一种团队行动,每个成员都应全力以赴,而不是一人拼命,另一人坐享其成。狙击不需要“孤独的狼”。

耐力

耐力必须给予特别关注。一战时的狙击手麦克布莱德(H. W. McBride)上尉说:“耐力是狙击手应具备的最重要的素质。”不论你是长时间等待劫机份子出现的警察狙

击手,还是在壕沟中连续数小时等待战机的军队狙击手,必须做到目标一出现就能将其一枪击毙。等待 10 小时后射击和等待 10 分钟后射击,命中率应该是一样的。

技术娴熟的狙击手说话、走路的节奏一般都比较慢。每走一步,他们都要分析,仔细斟酌,不感情用事。这些人不是没有情感,而是学会了如何克服情感,如何通过理智疏导或忘记压力与焦虑。奥运会步枪射手兰斯·皮特斯(Lance Peters)就是这样的人,他曾获泛美运动会银牌。

如果狙击手自律性强,有耐力,就能在湿冷的环境中纹丝不动,连续潜伏数小时。有时他明明知道战机不一定会出现,但仍然不顾艰难,勇敢镇静地伺伏,等待哪怕是一丝的机会。

心理筛查

许多人之所以能成为狙击手,是因为他们独立性强,热爱自己的职业,喜欢争第一。他们渴望组成一个战斗集体,在危机四伏的环境里用智慧挑战命运。他们深知,无论成败生死,命运在很大程度上掌握在自己手中。

出于一些特殊原因,狙击手的神秘性会吸引一些充满幻想的盲目崇拜者。这些人认为狙击手的荣耀来自于杀人。他们在战斗中缺乏挑战险境的魄力,支撑不了太久就变成了懦夫。

心理筛查要淘汰掉一些有心理疾病的人,如为上帝而战的原教旨主义者、仇恨自己父母的人。筛选掉那些不愿在枪林弹雨中冒险的人、在关键时刻不愿开枪的人、情绪激动开不了枪的人、吓得躲藏起来的人。

人性弱点

以下列出的任何一项人性弱点都足以让你或你的队友送命,最终导致任务失败。其中最致命的是过分自信。掌握了以下各点,就掌握了自己的命运。

过于自信

漫不经心、没有同情心

武断

不善筹划

战术习惯不好

易怒、感情用事

过于好奇

易受干扰

懒惰

轻敌

训练不充分、疏于备战

警察局往往会对狙击手候选人进行正规的心理面试。有的警察局还实施诊断性测试,如明尼苏达州就制定了多相位测试表。和平时期,在城区使用大威力步枪,内在风险性很大,没有任何一个警察局愿意使用不合格的狙击手。

心理筛查主要依靠心理医生的主观判断,主观随意性较大。心理医生可能因为没有对候选人所处的客观环境与压力做出全面评估,把一些优秀人员淘汰掉。

果 敢

越战中发生过一件让我非常失望的事,一位平时表现出色的战友在关键时刻变成了胆小鬼。现在回想起来,从表面上看他身材精瘦刚健,争勇好斗,反应机敏,足智多谋,成绩斐然,实际上他是个利己主义者,做什么事无非是想得到大家的认可。怎样才能辨别出这种类型的人?我想一个人为人处事的态度能反映出他的品质。别人放弃时,他是否还在坚持?他是否把他的同伴的安危置于个人之上?他是否能忍耐疼痛、克服不适去争取成功?他是给予还是只求索取?他是敢于冒险,还是侥幸偷生?最为根本的是,他是否服从命令,关键时敢于一击?

普通警察或士兵不会对面前的敌人犹豫不决,或许他的射击技术不行,或许他拔枪太慢,但没有道德和社会伦理压力影响他。但对狙击手来说,情况就不一样了。透过枪瞄镜,他看到的是一双活生生的眼睛。这双眼睛告诉他,他瞄准的不是一个靶子,而是一个鲜活的生命。狙击手不能犹豫,必须果断射击。

为了选出能够果断射击的人,必须强化训练的真实性,使靶子和真人区别甚微,如给靶子绘上眼睛等。

警察战术单位编成

警察狙击小组是较大战术单位的组成部分之一,有时被称作特种武器和战术小组(SWAT)。和军队一样,一个警察战术单位由几个小分队组成。每个小分队都有各自的职能,互相配合,一起执行具体作战任务。

除两人狙击小组外,较为常见的一个警察战术单位由以下几部分组成:

指挥与控制:一般情况下,战术单位很快就能完成任务,并迅速撤离现场,所以指挥员并不亲临前线。多数情况下,指挥员只是制定作战计划,交由作战单位执行。只有处理营救人质等时间持续较长的任务时,才设立前指,以充分发挥指挥与控制的作用。

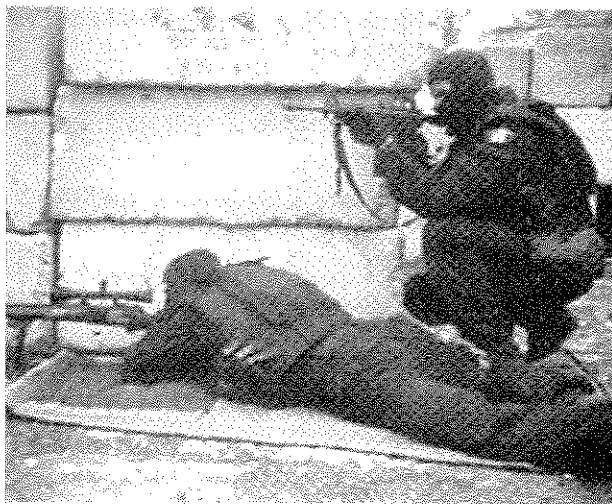
突击分队:由四至六人组成,武器装备精良。任务是迅速有力地突入某建筑物、迅速清理现场、营救人质、制服或逮捕嫌犯。这些警官对突入手段与要求比较了解,通常部署在核心区域执行任务。

烟幕分队:由两人组成。职责是有效布散烟幕,转移嫌犯注意力,阻止其接近建筑物的某些部位,或暂时使其丧失战斗力,以配合突击分队突入。

人质谈判手:一般由心理学专家或经过谈判技能培训的警察担当。在诸如人质营

救等持久战中,谈判手负责和嫌犯取得联系,运用技能,协助完成任务。

医疗分队:成员或是警察,或是辅助医务人员,或是当地医院的医务人员。这些人员必须和战术单位的其他人员一起定期训练,以了解战术单位如何执行任务。其装备和任务以治疗外伤为主要目的。



和军队狙击小组一样,警察狙击小组也由一名狙击手和一名观察手组成

警察战术单位编成

指挥与控制		
作战部队	保障部队	后备部队
突入分队	谈判手	空中支援
狙击小组	通讯分队	排爆分队
烟幕分队	医疗分队	

通讯分队:在历时较长的事件中,为前指保障电话、笔记本电脑、传真机、安全无线电和摄影机等设备;还为监视犯罪分子提供技术支持。

除通讯分队外,隶属于战术单位的还有以下后备分队,用来执行一些特殊任务,受战术单位首长直接指挥和控制:

防爆分队:除进行爆炸物分析、拆除及排爆外,有时还专门负责准备和引爆爆炸物,以辅助突击分队突入。其组成人员应是排爆专家,能指导狙击手探测和绕过爆炸装置。

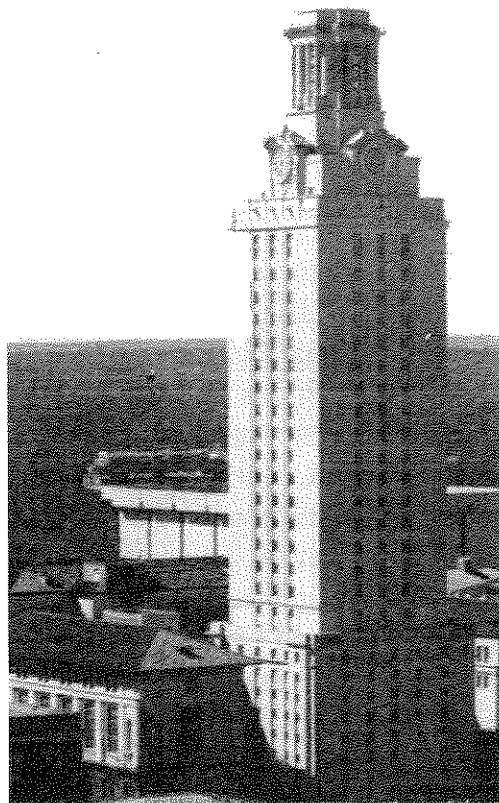
空中支援:空中平台使指挥与控制、侦察、无线电信息传递、摄影侦察以及空中搜索变得简单方便,为完成作战任务起到重要作用。如警察可借助直升机迅速机动至现场,或迅速控制制高点。

城市环境中的警察反狙击手

警察反狙击手并不是凭空出现的,而是为了应对某种特殊威胁应运而生。这种威

胁在 20 世纪 60 年代首次出现,造成了美国历史上最为恐怖的大屠杀。

1966 年 8 月,奥斯汀市(Austin)得克萨斯州大学校园。该校 25 岁的学生查尔斯·惠特曼(Charles Whitman)把一个野营装备包和军用小型手提箱放进一个小推车,进入一个塔楼的电梯,来到楼顶。上午 11 时 48 分,惠特曼在楼顶隐蔽好,手持 6mm 口径雷明顿 M700 步枪,通过枪瞄镜向楼下瞄准。惠特曼曾在海军陆战队服役,身材高大强壮,喜欢打猎,猎捕大型动物。



惠特曼从表盘下面的平台上进行射击,三个街区以外的人群都受到致命威胁

在此一个月前,惠特曼曾向学校的一位心理专家说,“每每想到带上猎鹿枪,爬上塔楼顶部,向人群射击时,就非常不安”。可是现在,他的恐怖想法变成了现实。

他向附近三个街区的人群疯狂扫射,在整整 90 分钟内,共造成 13 人死亡、31 人受伤,伤亡总数达 44 人。我们最为关注的是他所占据的地形和使用的武器,以及如何利用这两种优势对抗闻讯赶来的警察。

惠特曼开枪数分钟后,奥斯汀警察、得克萨斯州突击队员和当地特勤人员赶到了现场。他们有 100 多人,但在武器上处于劣势,对犯罪分子束手无策。当时,警察使用的手枪和霰弹枪的最大有效射程仅为 50 码,而犯罪分子所持步枪可在 6 倍距离上射中警察头部。

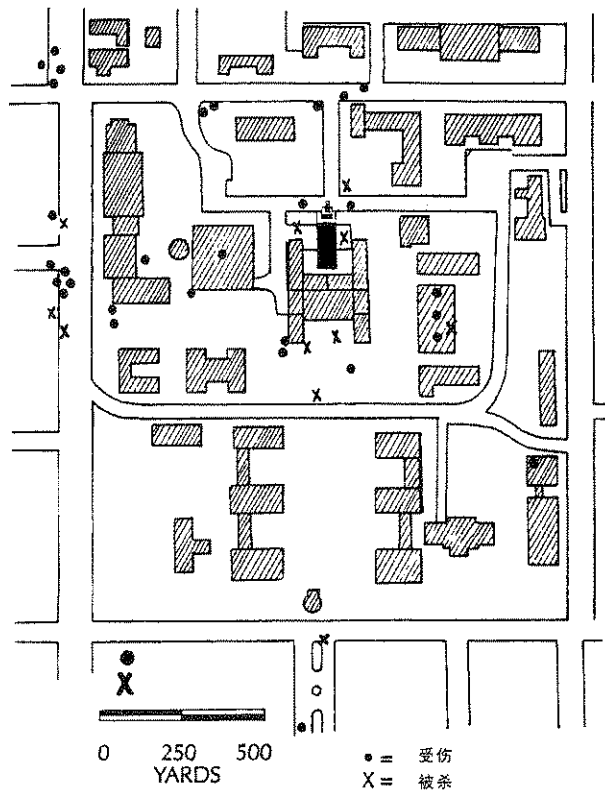
惠特曼占据的楼顶围有一圈装饰性栅栏,用砖和水泥砌成,高至人的腰部。惠特曼利用栅栏间的缝隙作枪眼,向外瞄准射击。有好多路人排成队,用民用猎鹿枪支援警察

的火力。当时,民用猎鹿枪是奥斯汀市最好的反狙击武器。但由于犯罪分子所在位置易守难攻,收效甚微。

惠特曼居高临下,控制了周围地区,轻而易举地击退了冲向塔楼的警察。当需要更大火力时,他就改用.30 M1 卡宾步枪,愈加疯狂。大屠杀持续了90 分钟后,两名警察和一名市民临危受命,钻进地下通道,爬到惠特曼据守的楼顶。之后,无数枪弹雨点般射向惠特曼。惠特曼当场毙命。

奥斯汀大屠杀之后,许多地方警察局都颁布了法令,规定每组值班警察必须编制一名步枪手。20 世纪70 年代,圣路易斯市警察局配备的是.30 -06BAR 比赛级步枪。在那个时代,警察使用步枪让人感觉怪异,很难被地方政府接受。警察步枪手执行任务的机会相当少,其象征意义远大于实际意义。

但在1974 年8 月,奥斯汀惨剧在新奥尔良市重新上演。一个名叫吉米·艾塞克斯(Jimmy Essex)的青年在哈沃德-约翰逊汽车旅馆展开了疯狂杀戮。



1966 年,德克萨斯,奥斯汀·查尔斯·惠特曼从28 层楼上制造了美国历史上轰动一时的大惨案,死13 人,伤31 人

艾塞克斯,23 岁,当过海员,是一名种族极端分子,曾扬言要以个人之力屠杀白人。艾塞克斯的暴行几近于惠特曼。在他枪下,7 人死亡,21 人受伤。需要说明的是,艾塞克斯仇恨警察,任何肤色的警察。死者全是警察,包括当地警局的副局长路易斯·舍革(Louis Sirgo)。

艾塞克斯最后占据了电梯井口,位于旅馆楼顶,水泥砌成,和惠特曼事件中那个带栅栏的塔楼楼顶相似。艾塞克斯充分利用这一据点,用.44 马格努姆·鲁格(Magnum Ruger)自动卡宾枪疯狂扫射,时间长达11小时。与艾塞克斯的卡宾枪相比,警察的武器相形见绌。双方交战一个晚上后,海军陆战队的一架CH-46型直升机赶到现场,警察用M60机枪从飞机上向下扫射。据一家媒体报道,“艾塞克斯中弹100多发,变成了筛子。”

在这两次事件中,警察一开始就在武器性能上处于劣势。在付出血的代价后,增强警察反狙击能力的疑虑才被打消,司法部门的官员们也才因此充分意识到了配置警察狙击手必要性。15年后,新奥尔良市警察局有了自己的狙击手。现在可以设想一下,如果当时就有训练有素、武器精良的警察狙击手,只需一枪,惠特曼与艾塞克斯就会立即毙命。



到了21世纪,警察狙击手受到了专业训练,并配备了高级精确射手步枪。

这里有两个典型案例。在1999年的阵亡将士纪念日,一名22岁的西雅图男子突然发狂,杀死自己的母亲和15个月大的侄子后,开车狂奔,把一个骑摩托的人撞成重伤,然后又活活打死一名82岁的老太太,打断另一名老太太的脖子。用偷来的步枪把一名警察打伤之后,他躲进一栋房子,企图射杀另一名警察。这时,一名警察狙击手利用有利位置,将凶手一枪击毙。

在佛罗里达州的赫里伍德市(Hollywood),一个意志消沉的醉汉,站在一栋公寓楼的11层阳台上,手持AR-15自动步枪向下开火。一小时之内射出约150发子弹,其中有32发打在一辆警车上,10发击穿了挡风玻璃。在此期间,一名警察狙击手潜行到街对面一栋塔楼顶部,隐蔽待命。天快黑了,行凶者离开了阳台,15分钟后又返回,显然又喝了酒。借着新增的酒劲,他又开了两枪。这时警察狙击手锁定目标,一枪将其击毙,事件结束。

从1966年起至今,警察狙击手的发展可谓是历经曲折。



20世纪70年代,警察狙击手配备的只是普通猎鹿枪,也没有受过专业培训。

警察狙击手和军队狙击手的区别

警察狙击手如果把自己等同于军队狙击手,那就大错特错了。反之亦然。

两者之间的区别很大,不只是停留在技术层面,也不只是警察狙击手会因过失被依法起诉,而军队狙击手不会。我们必须认清他们之间的所有区别,因为这会影响到狙击手执行任务的方方面面,如战术、编制、装备、作战计划等等。了解这些区别也有助于理解下面各章节提到的数据和技能。

这里需澄清一点:两类狙击手在基础技术方面具有很大的相似性,如射击术、野外生存技能和战术等,而如何运用这些技战术则是他们之间的最大区别所在。

政策法规

警察狙击手和军队狙击手之间最基本的区别在于两者如何使用各自的必杀技。

只有当本人、其它警察、旁观者或人质的生命受到威胁时，警察狙击手才会开枪，做致命一击。与此恰恰相反，参加战斗的军队狙击手可以随时向指定目标开枪，而不需要敌人已对自己或他人构成威胁这一前提。敌人的存在本身就是对我军的威胁，这很好理解。《国际陆战协定》规定，射击无须任何警告。

在战时，军队狙击手如果已经确定打击目标，就可以开火，不必虑及是否合法。他只分析判断战术应用的时机，思考在压力下如何更加机智地采取行动。警察狙击手则不然，在开枪之前，他必须权衡自己的每一个行为是否合法，尤其要清晰判断出罪犯是否已构成威胁，自己开枪是否合法。

虽然各地警察局或警察分局的政策各异，但都普遍认可一个原则：警察狙击手开枪不需等待现场指挥员的命令，而应视当时态势而定。设想一下，如果嫌犯离你只有 10 英尺，而你手中持有一支手枪，这时候你是否会为了正当防卫而开枪？答案是肯定的。作为狙击手，唯一区别在于距离的远近，而不在于是否为正当防卫。

但在实战中，警察狙击手接到现场指挥人员下达的命令后才可以开枪，因为指挥员可能要考虑有没有其它解决方式，以减少使用暴力或降低人质风险。



大多数美国警察狙击手都和这位阿拉斯加州安克雷奇市的警察一样，配备了安装有利普德瞄准镜的雷明顿 M700 步枪。

武器交换

交换枪支会使警察狙击手对所持枪支的状态、归零情况、射击精度产生怀疑。

一些小的警察局为了节省开支,让警官们共用一支或两支狙击步枪。这与军队狙击手和观察手之间进行的枪支交换完全不同。在军队狙击小组中,一人使用狙击步枪,另一个人使用突击步枪,他们交换枪支是因为要交换职能。

警察狙击手不能共用一支步枪或互换枪支,因为他们的每一枪都生死攸关,责任重大。除此之外,他们也不可能熟练使用不专属于自己的步枪。我曾几次代表警察狙击手向司法部门写信,反映这个问题。司法部门就为警察狙击手配发了更多的步枪,问题得已解决。

现在,一些较大的警察局给每个狙击手配备了高精度旋转后拉枪机式步枪和突击步枪。突击步枪有的配有全息 EOTech 瞄准具,有的配有利普德 CQT 或 ACOG 瞄准具。这就赋予了狙击手很大的灵活性。他们可手持突击步枪在内圈封控区行动,又可带着狙击步枪在外围执行监视任务。

训练和装备关系到警察狙击手能否成功履行职责。狙击手如果不经专业训练,就去执行诸如人质营救等危险任务,是非常不明智的。狙击手如果只配备了装有常规枪瞄镜的普通枪支,结果同样不会太好。最好多花点钱给狙击手配备真正的狙击武器。

射击距离

如果射击出现失误,哪怕一次,后果将不堪设想。狙击手设法接近目标时,应时刻想着这个问题。狙击手期望的射击距离通常在 100 码以内,恰好是步枪的归零距离。美国联邦调查局的一项调查数据证实,全国警察狙击手的平均射击距离仅为 71 码。

为了对付一些罪犯,尤其是从屋顶进行射击的凶手或劫机者,狙击手可能要进行更远距离的射击,这只是极特殊的情况。事实上,如果没有特许,一些警察局禁止狙击手在 200 码之外实施射击。

警察狙击手应尽量接近目标,而军队狙击手则根据自己的武器性能,尽量与敌人保持适当距离,如同一个能充分利用自己臂长优势的拳击手。我把这种武器性能上的优势称为“弹道优势”。具体来说,“弹道优势”指当狙击手距离目标 400 码以上时,他的狙击步枪比敌人的突击步枪具有更高的射击精度和杀伤力。AK47 的 7.62 × 39mm 枪弹与 .30 - 30 英寸口径猎鹿弹药性能相当,在 200 码之外则表现一般。

目标性质

警察狙击手的打击目标通常是单个持有武器的犯罪分子。犯罪分子可能已经杀死一人,并极有可能对其他人的生命构成威胁;犯罪分子通常会用一些物体或一两个人质

掩护自己。

警察狙击手的任务是在不被犯罪分子发现或意识不到自己即将开枪的前提下,巧妙地靠近目标,以达到最佳的无障碍射击目的。警察狙击手面临的唯一威胁是犯罪分子,并且犯罪分子在狙击手开枪之前已被其它警察包围并被牢牢困住。警察狙击手在每次行动中要打击的目标通常只有一个,他只需一枪就能使犯罪分子丧失行动能力。一声枪响之后,他就可以回家了。

相反,军队狙击手在一次行动中要打击众多目标,甚至有时一次射击就要击毙多个目标。军队狙击手打击目标的过程通常为:移动、发现敌人、射击。然后再移动、发现敌人,射击。整个过程都处在危险环境中,到处都是潜在的敌人。

一般情况下,敌人火力猛、人数多。如果狙击手的阵地被发现,他们就会在机动上处于劣势,甚至被敌包围。在这九死一生的险境中,狙击手除了要具备高超的射击术和发现敌人的能力外,还要注意寻找较好的潜入和潜出点,以顺利完成任务,返回自己的营地。警察狙击手如果执行对秘密制毒点进行侦察、对偏远机场进行监视等任务,也需要具备良好的潜入和潜出技能。

对敌射击

军队狙击手如果没有击中目标,后果一般不很严重。他失误的原因或是测距和测风不精确,或是目标突然移动,抑或是扣动扳机过猛等等。

需要说明的是,由于射击机会只有一次或打击的目标重要,军队狙击手有时不得不尝试进行没有把握的射击。如果你发现在 800 码之外的阵地上有一名敌军上校现身,即使有横风,也应冒险及时射击。

军队狙击手的射击一般不会伤及友军,即使没有命中,对敌我来说都只是一次教训而已。如果军队狙击手只在有把握的情况下射击,作战效率将大打折扣,因为不确定的射击或许会命中目标。目标不可能总出现在你有把握的距离之内,敌军上校不可能不躲在掩体里,总出现在 800 米之外的地方。

与此对比鲜明的是,没有百分之百的把握,警察狙击手绝对不能开枪,一次失误将导致人质被杀、罪犯逃脱或自己的同伴牺牲。整个事件会接连出现在电视和报纸上。

警察狙击手执行任务时面临着巨大压力。我在《美国联邦调查局执法报》(FBI Law Enforcement Bulletin)中写道,警察狙击手这一岗位把他推到“世界上最孤独的地方”,每次扣动扳机都会决定着自已的性命、事业、前途和自尊。

说“不”的权力

因为不允许警察狙击手射击时出现失误,所以相对于军队狙击手来说,他们应该具有更大的说“不”的权力。

警察狙击手必须敢于结合当时的客观形势,权衡手中武器的性能和自己的技能后,

向上级汇报是否能进行射击。一般情况下,行动指挥者不可能对狙击手的能力有一个全面的认识,如果狙击手被动迎合指挥员意图,后果将是灾难性的。

但在营救人质时,狙击手可冒险进行射击,以防错过最佳时机。根据当时的态势,大家也都会认同狙击手选择的时机,即使行动失败,狙击手也可以坦然面对,他已经尽力了。如果狙击手一味迎合大家的意愿,没有果断冒险射击,造成的后果可能成为其一生的噩梦。

狙击手的作战环境

警察狙击手和军队狙击手都是在巨大压力下执行任务,但压力的形成原因和对二者的作用方式迥然不同。

军队狙击手每次行动也许都要渗透到敌后,时刻都面临着生命危险。军队狙击手的行动,以至于行动中的每个细微动作都不能被敌人发现。他的安全来自于他的隐蔽性。对敌射击后他必须转移。否则,敌人的回击会使他面临灭顶之灾。从他离开自己的阵地直至撤回,不可以产生丝毫的麻痹大意。

压力最终会降低军队狙击手的作战效率。深入敌后,一天中的每个小时都面临着生命危险,一连四、五天,即便是训练有素的特种兵,最后也会身心疲惫。

警察狙击手必须能够应对突然而至的压力,能够在毫无准备的情况下迅速进入一种生死参半的压力环境中。比如,刚才他正在和未婚妻共进晚餐,十分钟后,他的枪口有可能已对准一个杀人狂。



不管是一到现场就对敌射击,还是在等待八小时以后对敌射击,狙击手都要做好充分的射击准备。

在犯罪现场,他要信心十足,一切准备就绪。但实际情况往往要求他耐心等待。数小时乃至数天后,他才有可能接到命令,射出最后的子弹。即使经过了数年训练和多次

虚惊,在他的全部职业生涯中,真正一展身手的机会也许只有一次。但只要他是警察战术分队的一名狙击手,他就必须时刻准备着。和战斗中的军队狙击手不同,警察狙击手没有执行任务的时间表。

行动持续时间

在战场上,军队狙击手执行任务的时间长短取决于所带给养的多少,一般为五天,这也是在紧张环境中,狙击手的能够集中精力的时间。



作者使用的专为警察狙击手设计的战术背心,生产厂家为南方战术装备公司(Southern Tactical Supply)。此背心为警察狙击手设计有弹带,能容纳5发弹夹、20发弹匣和微型双目镜等。

警察狙击手在没有任何给养补充和休息的情况下,要求能连续潜伏八小时。如果可以轮班,一般四、五小时轮班一次,但这并不常见。

我个人认为,执行任务时,如果超过四小时不休息,狙击手的水平肯定会下降。休息时间最好为一小时或两小时。

如果执行任务已达八小时,一定要充分休息,改变一下节奏。虽然我曾介绍说警察狙击手最好带上充足的给养,至少能保证24小时的供应量,但不是说狙击手必须全天一直在瞄准而不能休息。

因为众多案例表明,对目标进行射击可能发生在一、二个小时之内,也可能发生在一、二天之后。长时间紧张而专注的瞄准会把人彻底拖垮,不可能为48小时后的射击作好准备。狙击手一定要掌握好瞄准、休息、等待、睡觉的节奏。

狙击小组的装备

警察狙击手和军队狙击手执行任务时都需要各种装备。有很多装备是用来执行侦察任务和个人自卫专用的,普通警察和士兵一般不使用。本章将讨论一般装备的使用方法,一些重要装备,如武器、光学瞄准镜、测距仪、伪装器材等,再专列章节进行介绍。



图为作者使用的狙击战术背心,其后有弹带若干,可收纳手持式步话机、测距仪、观察镜、三角架及调温休息垫等。



携行装具:小背袋(中)不如军用小型背囊有用。关键装备都必须收纳在战术背心中。

狙击手始终处在敌人的反侦察威胁之中,不论什么样的装备,都要涂上合适的伪装材料,以免被敌人发现。

下面介绍的装具,不必在执行任务时都带上,但对它们的基本用途,必须牢固掌握。

狙击行动分为两类:一类是我方计划和执行的,为主动行动;一类由敌人引发的行动,为被动行动。对于第一类,我们有时间考虑使用何种武器和何种装备,然后把它们装入战术背心和战术背囊,以便携带;对于第二类,使用什么不容考虑,我们必须快速赶往前线营救战友。

为应对各种情况,狙击手必须准备一个背囊,里面备有常用的基本装备,我将其称为“战备背囊”。每当有紧急任务,抓起背囊冲出去,就能做好85%的准备;如果稍停片刻,再抓过一两件东西,就能做好99%的准备。

另一方面,如果执行预先策划好的行动,可根据实际情况增减装备。

下面介绍一下第一类装备:携行装具。

携行装具

下文的很多表格列举了狙击手需要携带的各种装备,而这些装备需要放在各种装具或战术背囊中。这里介绍一下携行装具的特点和使用要求。军队狙击手每次执行任务都要在战场上连续几天作战,他们要背一个很大的战术背囊,携带的东西远比警察狙击手多。但无论是军队狙击手还是警察狙击手,都需要携带以下装备。

战术背心:一般由尼龙制成,适用于任何战术环境,狙击手要随身携带。战术背心里面设计有多个小口袋,用以收纳射击、生存和通讯用小器件。为轻便起见,可精简携行器材,但最基本的器材必须携带,以确保完成任务。

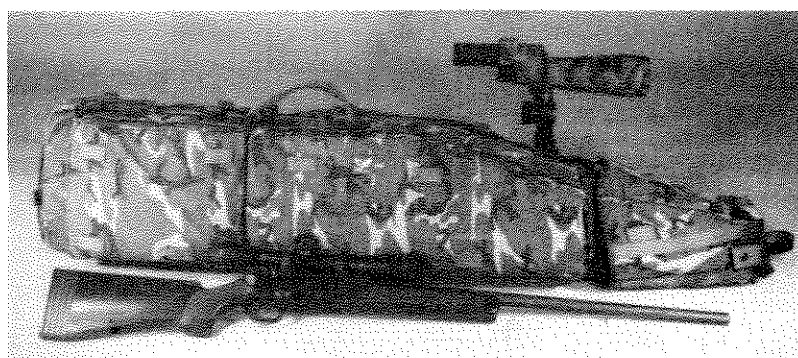
小背袋或小型背囊:警察狙击手经常使用小背袋,但我在这里强烈推荐小型背囊。和小背袋不同,背上这种背囊之后,狙击手仍可以双手持枪,可在攀登、跑动时进行射击。战术背心和小型背囊里的东西足以使警察狙击手连续作战8小时,而不需要任何其它援助和供给。当狙击手进入隐蔽点之后,如遇有困难,可以先把背囊藏起来,仅穿着战术背心潜近敌人。

大型背囊:就是储物包。除了战术背心和小型背囊所装之物外,其它物品皆可收纳在大型背囊内。大型背囊、战术背心和小型背囊里的东西加起来足以使狙击手连续战斗24小时,而不需要任何外部供给和支援。大型背囊携至现场后,可锁放在战术班组的运输车上。在行动开始的几分钟内,可快速把大型背囊中的一两件装备装入随身携带的小型背囊中。有时任务会持续数天,如对偏远的机场进行侦察和监视,这就需要更多装备和食品。在这种情况下,大型背囊便成为收纳这些东西的首选。先把次要装备移放在小型背囊中,以备后用。

战术步枪抗压箱:步枪运输时必须放在抗压强度较大的箱子里。抗压箱可全面防护步枪。瞄准镜是最容易损坏的部件,要予以特别关照。任何达到航空行李箱标准的箱子,不论是塑料的还是铝制的,都可用作抗压箱。箱内应置有泡沫,最好备有尼龙搭

扣。能容纳两支步枪的大箱子更好,这样可将其它东西与步枪放在一起。开箱时若遇湿度较大的天气或阴雨天气,一定要等泡沫干燥后再把枪放回保存。箱内可放一两袋硅胶,以保持干燥,防止武器生锈。

枪衣:抗压箱是运输或储存枪支的必选,但体积太大,当乘坐空间狭小的战术飞机或汽车时,需用枪衣代替之。枪瞄镜如果放在枪衣里,必须使用捆绑式鹰牌(Eagle)瞄准镜保护罩。当狙击手拖着枪衣匍匐前进时,必须做好充分伪装。“鹰牌”公司生产狙击手专用枪衣。



“鹰牌”公司生产的狙击手专用拖袋和枪衣非常受欢迎。

战术背心中的随身或应急装备

步枪弹药
手持无线电
小刀
微型双目镜
指南针/GPS
水壶(充满水)
哨子
驱虫剂
微型温度计

牛肉干
酒精布
手枪备用弹匣
听力保护装置
红外滤光微型电筒
化学棒
伪装涂膏
军用频闪光灯
绷带

拉条
口香糖
铅笔和笔记本
激光测距仪
驼峰牌水袋

小型背囊中的装备

观察镜
双目镜
硅酮胶粘剂
面巾纸包
听装果汁
瓜籽
小型发烟榴弹
标准军粮

垫袋
空布袋
护膝护垫
折叠锯
18平方英寸帆布
润滑剂
清洁布片
支架

配有酒精标示笔的地图
轻质三角架
测风计
小剪刀
通条
铜溶剂
镜头纸
戈尔泰斯茄克衫

尿袋	斯邦多面罩	网状伪装服
胶条	巡逻帽	围巾
拉条	手套	大型手电筒
化学暖手器	备用电池	化学能灯
香烟	信号镜	信号板
降落伞绳索或靴带	激光测距仪	

大型背囊中的装备(车辆载运)

防弹衣	备用弹药	野餐垫
射击垫	索降装备	大型刀具
大型三角架	全尺寸双目镜	挖壕工具
戈尔泰斯茄克衫裤子	白衣套装	聚丙烯内衣
羊毛运动衫	保温衬衫	丛林帽
干丝袜	胶带	伪装胶条
蹦极绳索	支架	微型录音机
频闪光灯	小型照明弹	小型发烟枪榴弹
备用化学能灯	反光钉	照明胶带
标准军粮	尿袋	化学暖手器
绷带	牙膏牙刷	抗感染软膏
防虫面罩	常用药片	碘片

附加装备

(备用,不随身携带)

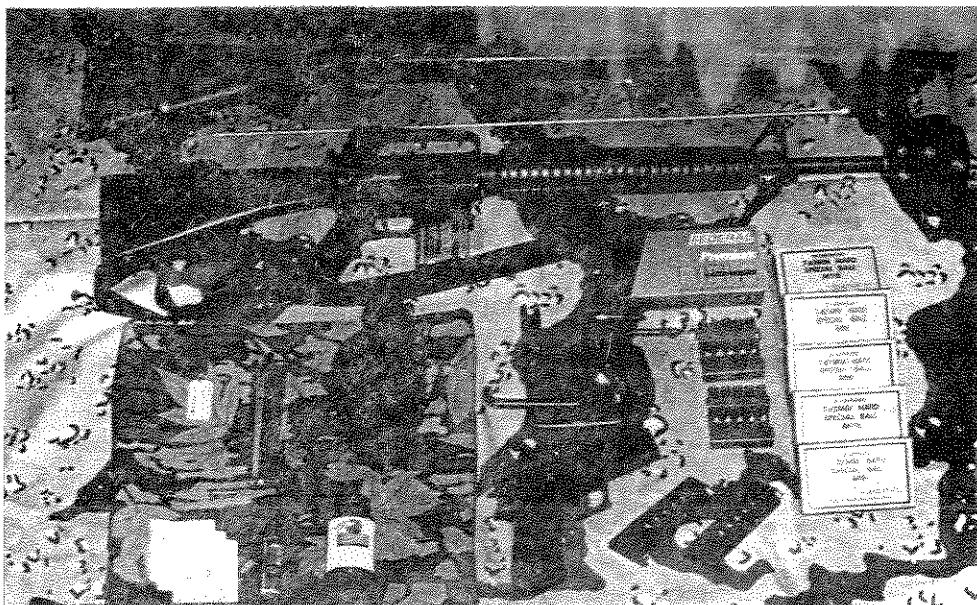
凯夫拉头盔	防毒面罩
吉利伪装套装	定格照相机
遥摄镜头	摄像机
睡袋	夜视器材
伪装网	

弹药、武器及附件

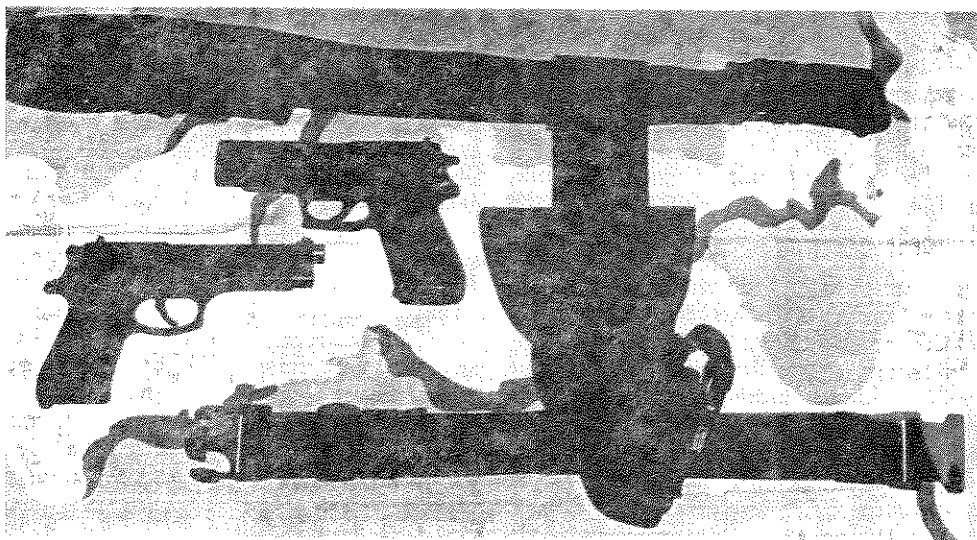
带有瞄准镜和两脚架的狙击步枪:下章将对此有详细介绍。狙击步枪的口径应为.308英寸或更大。配用的枪瞄镜有可变倍率和固定倍率两种,其重量应与步枪的重量相配。两脚架应固定在转座或枪管护手下方导轨上,不能直接固定在枪管上,便于灵活调节。高质量的枪背带是狙击步枪不可或缺的部件。狙击步枪、枪瞄镜、双脚架和枪背带的总重量一般在13-15磅之间。

观察手步枪:军队观察手一般装备M16A2步枪,并配有M203 40mm口径榴弹发射器。这种突击步枪火力猛,足以应对突然发生的近距离遭遇战;40mm口径榴弹发射时会产生剧烈的爆炸和浓烟,可用来掩护狙击手射击后安全撤离。警察观察手也应装备

突击步枪,不但可以对多个嫌犯进行射击,还可进行反车辆作战,为狙击手的单发精准射击提供增援火力。斯普林菲尔德兵工厂(Spring-field Armory)生产的M1A比赛级突击步枪,仿制了M14/M21系统,配有性能良好的枪瞄镜,为观察手的首选武器。当警察狙击手射出第一发枪弹时,为防止射击出现失误,观察手可紧随其后进行二次补射。



弹药、武器及其附属装备:狙击手基本装备。



手枪:适合狙击手使用的手枪有 SIG P220 .45 英寸自动手枪、伯莱塔 M92 手枪和格洛克军用手枪。

手枪、备用弹匣:狙击手通常使用旋转后拉枪机式步枪。这种步枪的容弹量一般为五发或更少;再者,这种步枪加装光学瞄准镜后,不便利来进行近距离交火。因此,狙击手最好备有高容弹量的自动手枪和若干备用弹匣,以补充火力。我用过9mm 枪弹,效果不好,我不推荐使用9mm 口径的手枪。45 英寸口径手枪性能较好。40 英寸口径史

密斯·韦森(S&W)自动手枪性能更好,其弹匣容弹量较大。狙击手可选择使用这两种手枪。警察局对狙击手应携带的备用武器一般都做出了规定,但若有回旋余地,我推荐西格-绍尔(Sig-Sauer) P220 .45 英寸口径自动手枪或.40 英寸口径史密斯·韦森自动手枪。

基本弹药:下表列出了狙击手执行任务时所携弹药的类型及数量。这些弹药应放于战术背心和小型背囊中。但必须记住,一切都要随作战环境的变化而变化。军用枪弹的弹头侵彻力过强,能穿透轻型车辆,不能用来替代联邦和霍纳迪(Hornady)警用弹药(这两种弹药的弹头只能穿透玻璃介质)。当然,空弹尖枪弹的设计就是来避免侵彻力过大的,这是警察所关注的问题。曳光弹主要用来发送夜间信号、为空中支援部队或地面友军指示打击目标。

狙击手执行任务时所需基本弹药

	警察狙击手		军队狙击手	
	战术背心所携弹量	总弹量	战术背心中的弹量	总弹量
M118LR 或比赛弹	20 - 40	40 - 60	40 - 60	100 - 120
穿障弹 *	10	20	20	40
曳光弹	5	10	10	20
空弹尖弹	10	20		

* 军用弹药,联邦战术弹(Federal Tactical Load)、霍纳迪 Interbond TAP 穿障弹

激光测距仪:激光测距仪是军队狙击小组和警察狙击小组的必备器材。博士能(Bushnell)系列激光测距仪小巧实用,价格便宜,测距范围为800 码(米),即使受到一定的条件限制,仍能为警察狙击手提供准确的测距数值。博士能的新一代产品,价格合理,测距范围可达1,500 码(米),但军队狙击手最好使用其它高质量的激光测距仪,如莱卡的杰奥维德(Leica Geovid)或维克特(Vector),或者施华洛世奇(Swarovski)产品。

化学棒:狙击手隐蔽或潜行时,主要用其防止动物,尤其是军犬的袭扰

通条:用来清理枪管中的残留物。枪口戳进松软的地面后,必须用通条进行清理;射完五发弹后,应及时用通条清理枪管中的铜被甲残留物。

铜溶剂:五发射击后对铜被甲残留物进行清理。

布片:和铜溶剂结合使用。

小瓶润滑剂:战时紧急使用。

测风计:虽有帮助,但效果有限,因为它只能测量狙击手所处位置的风速和风向,不能测量目标所处的风速与风向。

微型温度计:小而轻,检测温度变化,计算出温度变化造成的弹头初速变化,测算温度对弹头弹道的影响。

帆布(18 平方英寸):置于膛口下,以免枪口爆激起尘土。

空布包:用砂子、土或碎石子填充布包后用铁丝绑紧,用来支撑步枪的下护手。旧军装的裤腿也可用作空布包。

垫袋:用旧棉袜制成,用来调节枪托高度,以便精确、稳定地进行瞄准。通常把豌豆和尼龙小硬粒混合起来填入垫袋中,具有防潮、质轻的特点。

支架:猎人用弓箭打猎时发明,呈弧形,使用便捷。当狙击手占据屋顶进行射击时,可以将此物固定在屋顶上,用脚蹬住,以稳定身体,达到精确射击的目的。也可固定在树干上,用手套作垫子,作为射击依托。还可固定在木制篱笆或房屋上方,用手抓住,借力翻越篱笆或跳进窗户。



观察监视装备:这些器材是狙击小组的眼睛。

观察、监视装备

观察镜:属于基本狙击装备。用以监视或识别目标、通过幻影判知风速和风向、确认是否击中目标和修正射效等。观察镜分为两类:可变倍率和固定倍率。购买高价位的观察镜非常有必要。后面章节将对此有详细介绍。

三角架:用作观察镜的支架,因为手持观察镜往往不能对远距离目标进行稳定的观察。三角架有的结构简易,可折叠;有的结构复杂,带有类似千分尺的刻度盘,以便在观察时进行微调。

双目镜:和观察镜配合使用,两者在视场和放大倍率方面有所互补。后有章节对双目镜作进一步说明,但在这里需要明确的是,微型双目镜和全尺寸双目镜各有用处。

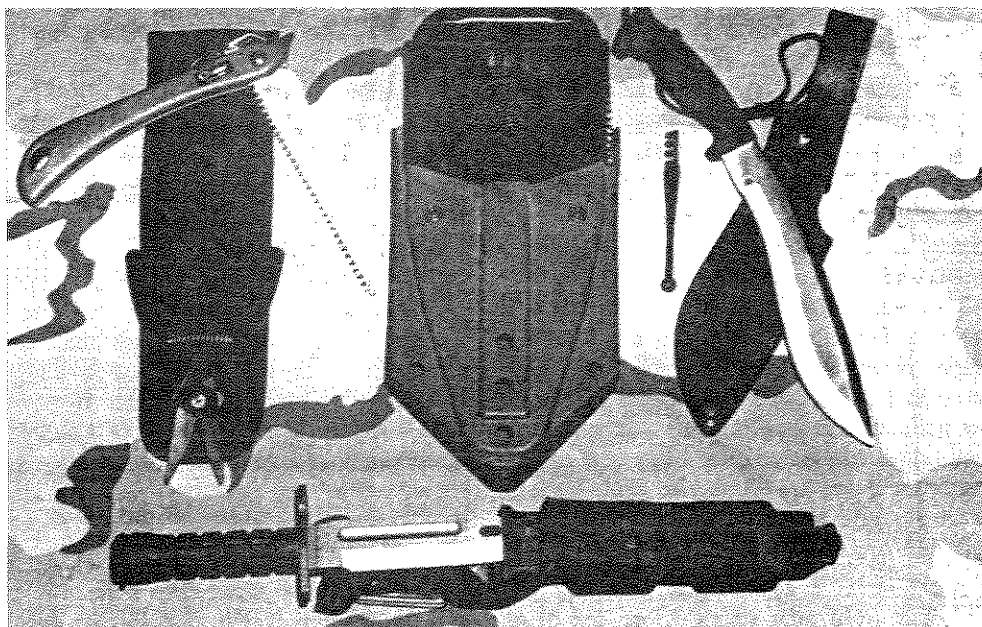
酒精布:执行监视任务过程中,有时需要透过玻璃窗进行观察,酒精布可以擦拭玻璃(不是用来擦拭镜头的)。酒精布用锡纸密封保存,为一次性用品。执行任务时,应多携带几块。

镜头纸:用塑料袋携带,一包即可。专门用来擦拭枪瞄镜、观察镜和双目镜镜头。

镜子:在拐角或掩蔽物内搜索敌方狙击手时使用,也可用来发射信号。

照相机:用于特殊监视行动,通常并不携带。平时要对专业相机的使用进行相关训练,做到有备无患。

摄像机:狙击掩体是最佳的监视位置。在进行营救人质和缉毒行动之前,狙击手可对罪犯进行监视拍摄。平时应进行这方面的专项训练,并配备专用摄像机。



刀具:图中所有的工具狙击手都应配备,左边的折叠锯和小剪刀尤为重要。

夜视器材:夜视器材虽为军队狙击手常用,但我们还是把它当作执行特殊任务时使用的装备。可安装在步枪上作为护目镜或夜视瞄准镜使用。

传感器:狙击手擅于潜近敌人,常先于部队主力部署在作战区域,可事先秘密地安装传感器,对敌实施侦察。由于不是常用装备,未列入以上表格。

刃 具

折叠锯:价格相对便宜,携带方便。用其可迅速切割出长4英寸、宽2英寸的小洞。可用来清理障碍物以扩大视场和射击孔、改进伪装效果或其它切割工作。警用、军用皆可。

剪刀:形体小但非常锋利,用以剪去狙击掩体内的小草和树叶,便于隐蔽射击。还可用来制作和缝补吉利伪装服。

小刀:操作灵活,不便使用大型刀具时,可换用小刀。

大刀子:要有一定重量,以便砍、劈有力。能完成很多工作,还可用来斩杀敌方哨兵。

挖壕工具:构筑永久掩体需要大量的挖掘工作,以有效防御敌轻武器火力和炮火。

即使构筑监视掩体,也要把壕沟挖掘到一定深度,确保不被敌人发现。

玻璃刀:在城区,狙击手可能隐身在关闭的玻璃窗之后,这时需要划掉妨碍射击的玻璃。

服 装

制服:海军陆战队制服上有数码迷彩图案,基本上可满足狙击手的伪装需要。陆军的丛林迷彩或沙漠三色战地迷彩也可作为狙击手的作战服。新一代陆军迷彩服色彩偏淡,最适合沙漠作战。这些迷彩服的肘部、膝部和臀部都进行了加固处理,口袋较多。



高科技服装:便服式样的戈尔泰斯夹克衫(左)比较有用;带有新雪丽(Thinsulate)衬里的戈尔泰斯夹克衫(中)重量适中,携带方便;有两层新雪丽衬里的戈尔泰斯夹克衫(右)分量较重,里面再穿件聚丙烯材质的T恤衫,即使气温降至零度以下,也能起到良好的保暖作用,图中的靴子也有戈尔泰斯和新雪丽材料做成的衬里。

戈尔泰斯雨衣:制造这种雨衣的戈尔泰斯是一种高科技材料,和用来制造不粘锅的特富龙(Teflon)为同一材质。把这种材料制成的雨衣穿在身上就像套了一层薄膜。在雨衣每平方英寸的面积上散布着上百万个小气孔,可排出人身体散发的热量,外界的水分还不会渗入。在潮湿环境下,狙击手穿上这种雨衣,可在原地长时间潜伏,比较舒适,且不会导致体温下降,使据枪不稳。用戈尔泰斯雨衣当外套,可遮风挡寒。这种雨衣轻重有别,重的一种适合野战,是军队列装的极地作战服装之一,但由于质地较重,会发出摩擦声。狙击手的任务毕竟不是消灭敌方哨兵,这不会造成太大问题。如果狙击手对这种摩擦声比较在意,可在雨衣外套上迷彩服,以降低声音,也可以改穿外层柔软的新款戈尔泰斯潜行服。

保暖上衣:心、肺、肾和肝等重要器官都位于上体,应注意保暖。羊毛衫是最好的保暖衣物,即使受潮或变湿,其保暖性能也不会降低太多。另外,用新雪丽(Thinsulate)材料制成的夹克衬里重量轻,保暖性能近似于羽绒。

聚丙烯内衣:聚丙烯内衣吸汗、透气、保暖、防潮,和戈尔泰斯外套配穿,效果极佳。

帽子:天气温暖时,狙击手应戴上材质柔软的深绿色帽子。这种帽子外形不规则,戴上后头部轮廓不明显,不易被敌人发现。夜间或天气较凉时,应戴上羊毛料海军冬帽,做好头部保暖,因为人体有15%的热量是从头部散发的。

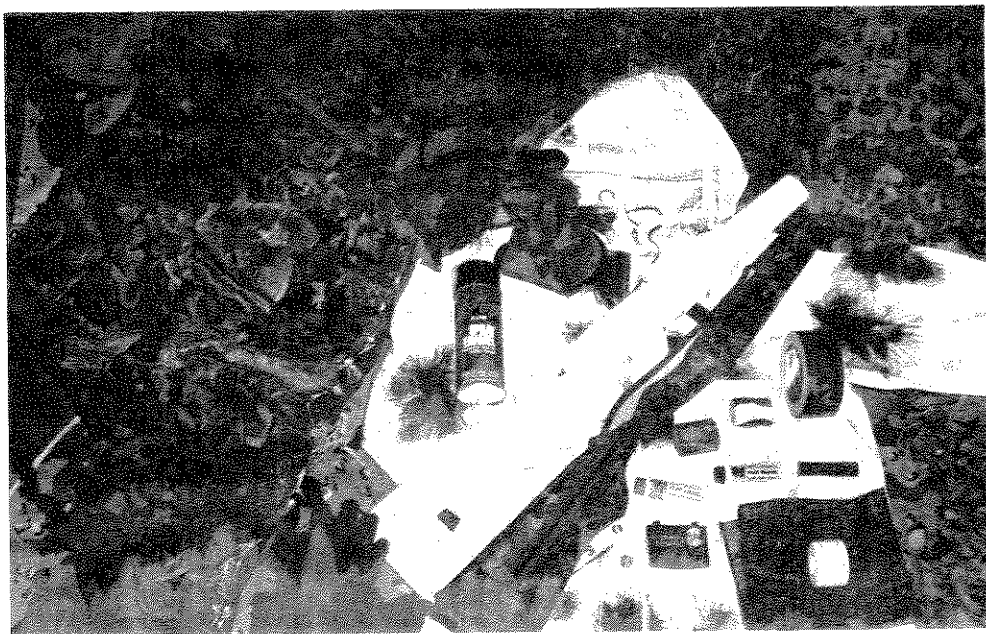
手套:狙击手常戴空军手套。这种手套用由诺梅克斯(Nomex)防火材料和皮革制成,使用时要稍作改造,以露出食指扣动扳机。注意:如果狙击手执行任务时使用某种手套,平常训练时也必须使用该手套。

作战靴:狙击手可根据需要自由选择不同材料和型号的作战靴。警察狙击手最好平时也穿作战靴,使靴子变得合脚、舒服,一旦有任务,不需再作更换,便可迅速到达现场。

干袜:军队狙击手和警察狙击手执行任务时应携带几双干袜。脚湿后不易变干,易变冷变麻,致使行动不便。这时应及时更换袜子。

围巾:野战用三角绿色绷带可用来止血、捆扎伤口、擦脸、捆东西,还可围在脖子上当围巾用。射击时还能将其铺在枪管下,以防地面杂物溅到枪管上,影响枪管自由浮动。

斗篷或野餐垫:狙击手有时需数小时趴在潮湿地面上。把野餐垫或斗篷铺在地上,感觉就会舒适些。在不暴露目标的前提下,还可将布挂在掩体上方,遮阳挡雨。军用斗篷,特别是迷彩型使用效果非常好。



伪装器材。狙击手一般根据行动需要选择合适的伪装图案。

伪装器材

伪装油彩:专用于脸部和手部伪装,涂抹过程只需数分钟,但一天中需要数次修补。伪装油彩的使用和清洗非常简单。后有章节详述。

面纱:把面纱套在脸上就能起到伪装效果,非常快捷。要在面纱上割开眼孔,否则会影响视野。斯邦多(Spandoflage)面纱的使用效果较好。

伪装胶带:在给步枪、枪瞄镜或其它装备作伪装时,使用伪装胶带比较方便快捷。在冬天,使用白色胶带伪装效果较好。

伪装网衣:伪装网衣的使用是伪装技术领域的巨大突破,警察狙击手也都应配备这种网衣。把伪装网衣罩在自己身上,伪装效果便立即显现。如与斯邦多面纱配用,警察狙击手在一分钟内就能完成伪装过程。

吉利伪装服:是迄今为止发明的最佳狙击伪装服,真正实现了“隐身”作战。缺点是不透风、让人感到闷热、易着火,对如何制作伪装服将在以后章节中作专门介绍。

白衣套服:在美国东北部和中西部的寒带地区,冬天执行任务时,每位警察狙击手需配备全套白色伪装服,军用、民用皆可。急用时也可自己设计,方法见 23 章。

伪装网:用于隐蔽阵地或装备。当今使用的军用伪装网为最佳设计。

粗棉布:在打开的窗户上挂一块粗棉布,即可防止外人从窗外向里窥视,又不影响狙击手从窗子里向外观看和射击。

定位导航器材

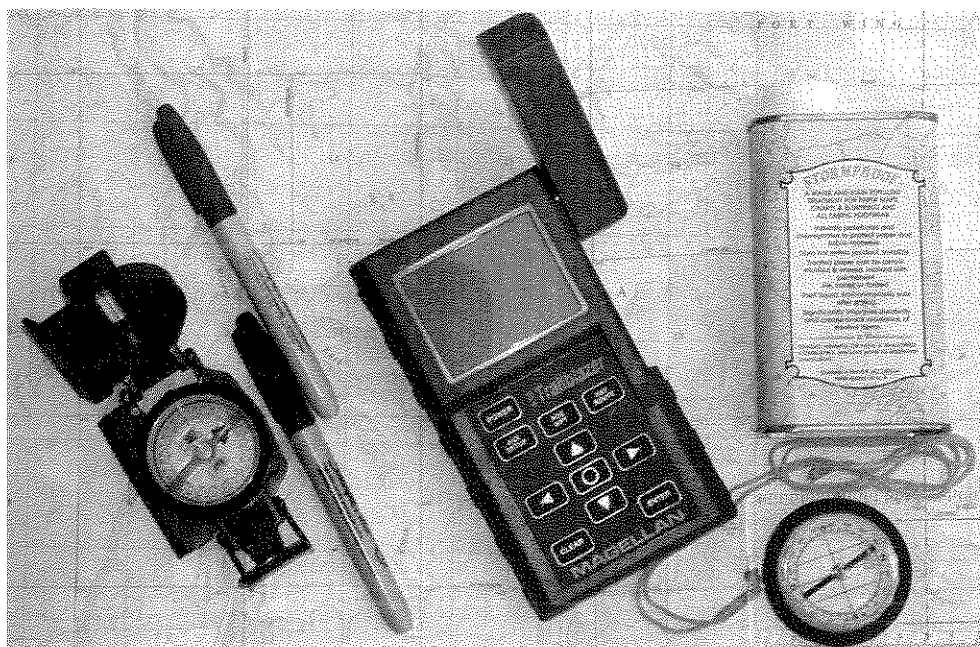
地图:不仅可确定自己所处地理位置,还用于计划行军路线、测距和分析地形。警察狙击手可以使用辖区地图、城市地图或国家地图,必要时也可使用等高线地图。军队狙击手一般使用比例尺为 1:50,000 米的等高线地图,但在特殊军事行动中,也可采用空中甚至卫星定位系统。

军用醋酸盐膜或地图密封剂:醋酸盐膜一面带胶、透明,能和地图迅速粘合,适用于成卷的地图。用时可割下一块,谨慎覆于地图上,既能防水,还能用油笔或酒精标识笔在上面书写。地图密封剂也有同样效果,将其在地图上涂抹数层即可。相对来说,醋酸盐膜较为耐用,但在普通商店一般买不到。

酒精标识笔:用于在防水地图上作标记。红色笔禁用,因为晚上用红外过滤灯看不见红色笔迹。

指北针和 GPS 全球定位系统:有三种指北针可供狙击小组使用。第一种是腕式指北针,携带方便,可指明大致方位,找到地图上的地标。第二种是斯尔法棱柱形指北针,指示方向比较精确。第三种为美国军用指北针,指示方向更为精确。全球定位系统(GPS)最为精确、使用最为快捷。执行任务时,最好同时携带美国军用指北针和 GPS, GPS 的电池耗尽时,可用指北针代替。

反光钉或夜光钉:在行动中,特别是在有车辆参与的低强度冲突和缉毒行动中,在集结地的陡坡处要预先放置反光钉或夜光钉。



定位导航器材。尽管 GPS 非常有用,但指北针仍是军队狙击手和警察狙击手的必备导航器材。

信号和照明器材

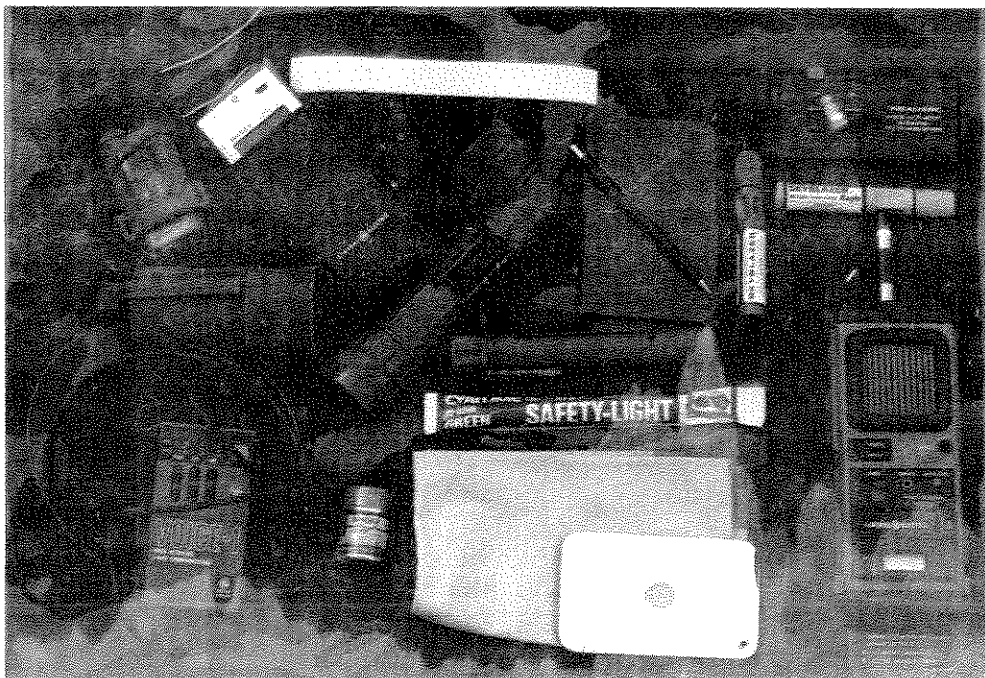
无线电:在营救人质行动中,狙击手在即将开枪时,要使用声控无线电(VOX)进行联络,以便腾出双手进行瞄准和射击。这种声控无线电为耳机形状,有的内置有微型话筒,原理同于警用普通手持步话机。在计划缜密的行动中,使用声控无线电进行通讯非常便捷。注意:一定要带上备用电池。

信号镜:信号器材分两类:一类为“被动式”,可被控制,只有友军才能看见它发出的信号,如这里所说的信号镜。另一类为“主动式”,如照明弹和发烟枪榴弹,在一定区域内,无论敌我,所有人员都能够看到这类信号器材发出的信号。信号镜的尺寸大小不是关键,关键是要用玻璃制成。玻璃质量要好,中心要留有一孔,便于接收瞄准信号。这种信号镜只能在太阳直射时使用。信号镜还可在拐角或低洼处搜索敌方狙击手时使用。

反光胶带:黑色、无光泽,和普通管道胶带(美国产的一种防水胶带)差不多,不会反光,但在 AC-130“鬼怪”武装直升机发射出的编码红外线下,能反射强光。夜视器材也能看见这种胶带。反光胶带可缝在或粘贴在头盔或肩上,便于夜间识别敌我。

信号板:实际上是一种含有惰性气体氙的桔黄色纤维板,仅供白天使用。在飞机上或在远处的人员都能够清晰地看到这种信号板。从布店买一块耐用尼龙制成的桔黄色

氚板,长约一码,将之切割成四份,用胶条把边缘粘好,就能制成4块这样的信号板。若在其背面涂一层伪装色,效果更佳。



信号及照明器材。声控无线电和其它信号器材是狙击小组的关键装备,使用时必须隐蔽,才能达到预期效果。

发烟枪榴弹:仅供白天使用。如果发射一枚发烟枪榴弹,面向你所在方位的人员都能看见。大型军用发烟枪榴弹可以产生大量烟雾,小型的产生的烟量虽然较少,但可放在口袋中随身携带。另一种发烟枪榴弹是白磷枪榴弹(WP),缺点是爆炸会产生带有火焰的破片,比较危险;优点是能迅速形成白色蘑菇状烟雾,最适合在浓密的丛林中使用。

哨子:不管是白天还是黑夜,哨子都可以产生良好的指示效果,但仅适合近距离使用。

微型照明弹:白天夜间都可使用。照明弹喷发出的光亮一般高于地平线或树木,可为空中和地面作战部队指示目标,但存在喷发时间短、白天不易发现的缺点。

手电筒:既用来发信号,又用来照明。手电筒套上红外滤光镜就变成了被动式信号装置,只有通过夜视器材才能被发现。观察手可用红外滤光手电筒照射一百码之外的嫌疑犯,为狙击手指示目标。大型手电筒较为笨重且易丢失,一般置于轻型背囊中,而非战术背心中。

化学能电筒和光亮控制器:化学能电筒种类繁多,有六种颜色,三种光强,持续使用的时长各异。有的产生普通可见光,有的产生红外光。这种电筒可被用来指示行军路线和界限、指示火控区起始点、为飞机以及增援部队指示目标等。可以把化学能电筒的无毒液体泼洒在车辆顶部及其它物体上作为我方标识。特制的化学能光亮控制器可以

控制光源的亮度及方向。

频闪光灯:瞬时发出的光线亮度达上百或上千流明,数英里之外都能看见。农村地区效果极佳;在城市中,极易被各种灯光干扰。频闪光灯主要用于地对空的信号联络。使用时要特别注意,直升机驾驶员如果没有经验,可能会把频闪光灯发出的光误认为敌人的枪口焰。红外光过滤器可以使频闪光灯发出肉眼看不见的信号。

铅笔和笔记本:行动时不要忘记带上铅笔和笔记本。越是普通的东西越容易让人忘记。一般将笔记本放入密封的塑料袋中。之所以带铅笔而不是钢笔,是因为铅笔可以在潮湿的纸张上书写,且不会像钢笔那样被冻结。

微型卡带录音机:在黑暗中记录比较困难,等到天亮再凭记忆记下来又不可行,在这种情况下,最好使用微型卡带录音机。对于警察狙击手来说,录音时用语要简短、真实,因为案件一旦进入法律程序,录音很可能被断章取义地加以曲解。

识别器材:有很多材料或装置都可用于敌我识别,比如发光胶带、化学能电筒以及夹克衫上的发光字母等。在夜里或者多个作战单位共同参与的行动中,识别手段会变得复杂。要根据行动特点增加识别手段,如车辆也可以用来进行敌我识别。在“沙漠风暴”行动中,多国部队的车辆上都印有黑白相间的V字形标志。警察执行任务时,如果车辆没有明显标志,采用其它敌我识别手段显得尤为重要。

安全保障器材

凯夫拉头盔:警察狙击手和军队狙击手一般都不戴头盔,因为戴头盔不适于潜行,还易被敌人发现。警察狙击手进行反狙击作战时,最好带上头盔。军队狙击手不执行任务时,应着普通军装,戴头盔,以免自己太显眼而成为敌方狙击手的攻击目标。

防毒面具:当敌人具有毒气攻击能力时,军队狙击手应携带防毒面具。正常情况下,警察狙击手不必携带防毒面具,即使罪犯对某一地区实施了毒气攻击,由于狙击手的潜伏点距离事发现场较远,不会受到毒气影响。

防弹衣:防弹衣重量大,不易散热,不好伪装,军队狙击手一般不穿防弹衣。但在今天的伊拉克和阿富汗战场,敌人常用自制炸弹(IED)和汽车炸弹进行袭击,乘坐军车或站岗值班时,最好穿上防弹衣。狙击掩体一旦被发现,可能会遭到敌人的猛烈攻击,这时防弹衣能起到良好的保护作用。穿防弹衣潜行或匍匐前进时,非常不便行动。除非凶手使用的是步枪或长枪,警察狙击手一般不穿防弹衣。

耳塞:训练必须贴近实战。进行实弹射击时,应戴上耳塞。这种耳塞置于耳内,不像戴在外面的耳罩那么显眼、笨重。狙击手射击时,如果不采取任何保护听力措施,腮托结合点就会改变,影响射击精度。

索降器材:狙击手必须熟悉索降器材,如索降背带、手套、单环节和八字环。狙击手自己不需要携带绳索,因为他所属的警察战术小组或隶属军队的空中突击队都有绳索。

护膝、护肘:匍匐前进、攀越篱笆、跪在硬石子上时,狙击手应穿戴护膝和护肘。我所见过的最好的护膝和护肘是用潜水橡皮和维可牢(Velcro)尼龙搭扣做成的。是否牢

固,色彩是否暗淡是判断护膝和护肘质量好坏的标准。

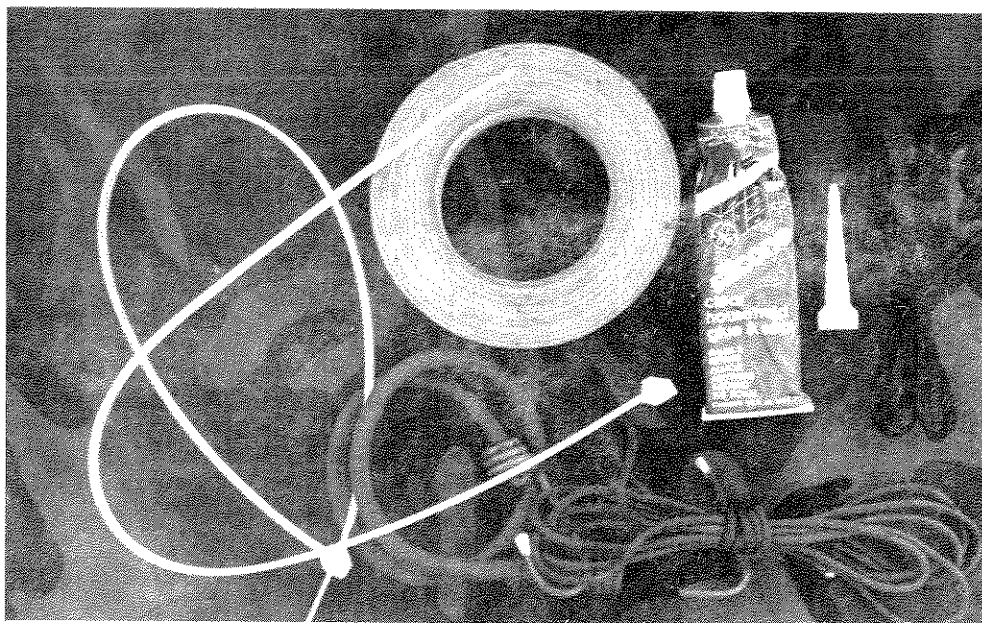
射击垫:一种可自动充气的泡沫垫子,为狙击手必备。冬天地面冰冷,夏天屋顶炙热,狙击手在这样的天气里采用卧姿射击非常痛苦,身体下铺一层射击垫就可解决这个问题。我个人比较喜欢比普通垫子小一半的射击垫,既便于携带,又能使大部分身体得到保护。Therm-a-Rest(美国户外防潮睡垫品牌)是射击垫中的最佳品牌。

暖手器:气温较低时用来暖手,使食指在关键时刻保持敏感。也可以把暖手器放在衬衣下面,为上身的各个部位保暖。化学暖手器有效期长,有的还可重复使用。

驱虫剂:蚊子的叮咬会使狙击手在侦察或瞄准时分散注意力。警察战术小组不需要驱虫剂,突击队员不会在野外潜伏很长时间,也不需要驱虫剂。

睡袋:除了睡觉,还可以把睡袋放在射击垫上,这样,即使气温降到零下,狙击手采用卧姿射击时也会感到舒适。睡袋的填充物的保温效果不亚于鹅绒。

防虫头罩:如果在热带地区或热带雨林中执行任务,应该戴上防虫头罩,以免眼睛、嘴和鼻子受到昆虫叮咬。



胶粘剂和捆绑工具。放在战术背囊中,不是为了故作神秘,而是用来完成细节工作。

胶粘剂和捆绑用具

胶带:胶带的用途非常广泛,有时意想不到。可以把观察镜固定在树干上;粘合桔黄色氟纤维材料的毛边,制作信号板;潜行时捆绑裤腿;在市区作战时,可将隐藏点的灯光开关固定住,以防有人突然开灯,使自己暴露。军用“百里瞬时贴”(100-Mile-a-Minute)使用效果极佳。

降落伞绳或鞋带:另一种“多功能”物品是军用深绿色550降落伞绳。如果找不到这种带子,也可使用鞋带。

蹦极绳索:起风时,可以使门保持开启状态或使挡风帘处于下垂状态。用途相当广泛,可置于狙击手的战术背囊中。

拉条:在所有锁具和夹具中,拉条的使用最为简捷。主要用来捆住两个大拇指当“手铐”用,还可以用来捆绑和夹持其它物体,如固定来回晃动的窗扇。

硅酮胶合剂:用途广泛,粘接速度快,可以把不同材质的物体表面粘合在一起,是目前用途最广的粘合剂。可以把巧克力块大小的硅酮块粘附在鞋底上,增加摩擦力,以便在光滑地面上行走;可以粘接修补吉利伪装服的碎片;重新粘接防水服的接缝;粘接帽子上的接缝加固帽子等等。

医药卫生用品

尿袋:狙击手在城区执行任务时,如果隐蔽点没有厕所,小便时可使用尿袋。憋着尿不可能进行瞄准、射击。



医药卫生用品。图中列出的只是一小部分,可以再增加一些军用外伤敷料剂、吗啡西雷特皮下注射器(Syrettes)及其它有用物品。

常用药剂:不同的人有不同的需要,但对大多数人来说,以下为常备药品:不含酒精的止咳糖浆、眼药膏、头痛药、感冒胶囊和腹泻药等。

抗感染药物和绷带:除“爱司”绷带(Ace bandage)必备外,还应携带各种普通绷带、棉球、纱布。枯草杆菌抗生素药膏、烧伤药膏、被毒性荆棘划破后使用的药膏也最好带上。

抗酸药物:这种药物相当重要,在这里单列出来。执行任务时,肠胃病等一些生理疾病往往会给你带来心理压力,使你不可能在紧要关头保持镇静。

碘片:用来净化饮用水。军队狙击手必须随身携带碘片。警察狙击手在缉毒行动中或在郊区执行监视任务时,也需要携带碘片。

卫生纸:和尿袋一样,能在关键时刻发挥作用。可把面巾纸密封成钱包大小,放在战术背包中。若没有卫生纸,无毒树叶、草、光滑的石块、雪块等也能解决问题。

牙膏牙刷:当然没有必要冒着生命或受伤的危险在战场上洗漱、刮胡子,但这些卫生习惯确实能让人在新的一天精神焕发。如果没条件洗漱,口香糖也可清新口腔。

给 养

警察狙击手随身携带的给养必须维持八小时,大型战术背囊中携带的水和食物能维持二十四小时,而不需要再补给。如果你已纹丝不动潜伏数小时,但由于所带给养不足,突然有人来给你送饭,你就完全暴露了。这种事情确实发生过。

军队狙击手要根据任务需要准备充足的给养。

口香糖等一些随时咀嚼的食品可以放松紧张的神经,消磨时光。这种食品在心理上发挥的作用远大于在生理上发挥的作用。

必须记住,水比食物更重要。

饮用水:必须备有大小各异的水壶,1夸脱的、2夸脱的和5夸脱的。最好备有驼峰牌(CamelBak)军用水袋,这种水袋置于背部,外面罩上吉利伪装服,趴在地上时,可以从里面吸水喝。其它水壶可用来为“驼峰”水袋储运水。要注意经常清洗水壶和“驼峰”水袋,避免细菌滋生。警察狙击手的战术背心里可以携带几瓶听装果汁。果汁保质期长,比水更有营养。

零食:可以带些瓜籽、牛肉干和口香糖等零食。这些食物可以帮助消磨时间,保持头脑清醒。

主食:至少带一顿饭,可以是一套军用即时食品,也可以是听装食物,如豆类食物、法兰克福香肠等。冻干食品需要用水泡开,但携带的水量往往有限。

炊具:可以是塑料、金属或木制品。木制的大汤勺,去掉把儿,用途广泛,既可用来盛饭,还可用来做饭。塑料汤勺易断,金属汤勺和金属锅碰撞时会发出声响。

香烟:如果狙击手平时吸烟,可在携具中放入足量的香烟,不要忘记带上防水火柴。



给养：警察狙击手至少需要一天的给养，而军队狙击手则需要5-7天的给养。

第二章 狙击步枪

狙击步枪

如果狙击手在每个方面都比他的对手稍占优势,这些优势累加起来,将使他在整体上占绝对优势,枪支亦然。如果狙击步枪在各方面都比普通枪支稍占优势,那么它的累加优势将在整体上变成绝对优势,它就会具备其它步枪不具备的射击精度。

最大有效射击距离有一半是由狙击步枪的累加优势决定的,另外一半则是由狙击枪弹自身的准确性和杀伤力决定的。武器和枪弹,二者的质量都不能有欠缺,否则就不能用于狙击。

第五章将对弹药性能和比赛弹药进行详细介绍。本章将介绍如何把一般的比赛级步枪加固改造为适合实战需要的狙击步枪。



罗巴(Robar)SR-90 狙击步枪性能卓越,配用比赛级弹药时的射击精度达 1/2 角分,为美国火器训练中心(Gunsite)前专职军械师罗比-巴克曼(Robbie Barrkman)手工制作。

“精度射击”的标准

讨论狙击步枪的质量时,最终会讨论到它的射击精度问题,因此需要一个明确的标准来衡量它的射击精度。

一些武器制造商在做推销时,声称他们生产的步枪精度可达 1/2 角分(半角分或者 100 码距离上射弹散布为半英寸)。这种精度高、价格昂贵的步枪要么是手工打造的,要么是进行过特殊调校的量产步枪。迄今为止,还没有哪家公司声称自己生产的步枪精度小于 1/2 角分。

还有另一个极端。一些狙击步枪只是由普通的机匣和笨重的枪管组成,在低端市场上销售,价格低廉,精度连 1 角分也达不到,根本不适于狙击。这种步枪当然不包括

萨维奇(Savage)和雷明顿(Remington)的产品。

警察狙击手要想在解救人质过程中一枪毙敌,1角分是其使用的狙击步枪的最低精度标准。军队狙击手必须在很远的距离外击中敌人,1角分的精度同样也是其狙击步枪的最低标准。1角分意味着在1,000码距离上的射弹散布为10英寸。这是175格令.308英寸M118LR枪弹的最大射击距离。如果枪支和枪弹自身的精确性存在欠缺,必将导致脱靶。

综上所述,1角分是精度射击可被接受的标准。但我认为精度为3/4角分的步枪的性价比也比较高,也是一个可被接受的标准。当狙击步枪的射弹散布达到1/2角分时,88%的狙击手都不可能在实弹射击中达到这个标准。再者,1/2角分的步枪要比3/4角分的步枪贵两倍。

我再次重申,1/2角分只是狙击步枪的理想射击精度,因为在很多情况下,狙击手的实际射击精度达不到这个理想效果。以我为例,如果天气好,我的状态不错,近几天的训练水平比较稳定,我用我的精密国际AWP步枪(Accuracy International AWP)进行实弹射击,射击精度能达到1/2角分,甚至更好。然而,如果几个月没有进行精度射击训练,同样一支步枪,我只能打到1角分。如果没有足够的时间进行训练,狙击手很难充分从高精度狙击步枪中获益。

但如果你是高水平的狙击手,并且所在单位能够买得起手工制作的高级狙击步枪,有一支步枪能挑战你的水平极限,那就再好不过了。

精度枪管

说到枪管,你所关注的应该是枪管的工艺水平和精度,而不能只看它是否为不锈钢材质,是否为铬钼合金的,尽管这两种材料做成的枪管耐用,使用寿命较长。生产厂家可能会对它们的生产工艺夸夸其谈,但锻造法(hammer forged)和冲压法(button rifling)两种工艺都没有自己的内在优势。两种工艺都是为了把钢锻压成所需形状而制造“应力”,然后通过热处理来释放“应力”。一些性能优良的狙击步枪,包括斯太尔(Steyr)SSG和西格-绍尔(SIG-Sauer)SSG 3000,都在使用锻造法制成的枪管。

还有制造商坚持,只有通过切割膛线,才能避免应力,质量才能得到保障。但切割后对枪管的打磨也会对枪管性能造成很大影响。对质量一般的枪管只用磨料进行打磨,不一定能提高它的精度。膛线边缘较脆,过度打磨会破坏膛线,进而降低枪支的精度。不管采用什么样的工艺,制作质量是最重要的。拉里·米勒(Larry Miller)是威斯康辛州(Wisconsin)的大威力步枪射击冠军。他曾让我透过40x准直仪来检查他的帕尔马(Palma)比赛级步枪的枪管。枪管打磨地很精细,每厘每寸都磨得发亮。之后,我又看了一支量产普通步枪的枪管,里面有打磨的痕迹、小的裂缝,膛线边缘还有细小的毛刺,与拉里的枪管形成了鲜明对比。

这样的瑕疵会增加膛线与弹头之间的摩擦,产生更多的铜屑,从而影响弹头在枪管内的运动轨迹。几发弹过后,铜屑增多,弹头在枪管内的飞行轨迹进一步受到影响,步

枪的射击精度随之降低。这就是为什么每 10 发弹后,参加射击座射击的选手总要停下来清理枪管内残留的铜屑。

H. S. Precision 公司生产的 Pro - Series 步枪,采用的是自己切割的枪管,性能卓越。K&P 公司坐落在新墨西哥州的莱顿(Raton),负责人为肯·约翰逊(Ken Johnson)。当我参观这家工厂时,得知他们的比赛级步枪枪管也是自己切割的。克利泽(Krieger)枪管公司也只用切割法做膛线。这些公司,还有其它一些著名公司,生产的比赛级枪管质量最佳,枪膛和阴膛线的公差仅为 0.0002 英寸。

生产工艺上的瑕疵会影响枪管的质量,其性能与比赛级枪管相比会略逊一筹,但可以通过各种镀膜和处理方式来弥补。黑星公司(Black Star)采用的工艺结合了能枪管冷却至华氏 - 300 度的低温处理技术,使枪管内壁更加光滑,比打磨更加彻底有效,广受市场欢迎。有文字证明,黑星公司的工艺对提高枪管精度确实有效,这种效用在用镀钼弹头时表现得更为明显。黑星公司和 K&P 公司联手,用切割法生产枪管,同时使用独家工艺提高枪管精度。

充分考虑到狙击手的需求,Smooth - Kote 公司采用了更新的工艺。这种工艺花费不高,能使枪管内壁均匀地镀上一层二硫化钼分子颗粒,并能快速干燥,使枪管内壁变得光滑异常,彻底弥补了切割工艺的不足。阿富汗和伊拉克的气候干燥,灰尘容易在枪管内累积。Smooth - Kote 公司的这种工艺降低了枪管对灰尘的吸附能力,克服了这一问题。

狙击枪管长度

美陆军 M24	24.00"
美海军陆战队 M40A3	24.00"
M21/M25/M1A	22.00"
FNH/温彻斯特狙击步枪	24.00"
雷明顿 700 警用步枪/PSS	24.00"
斯太尔 SSG PII	26.00"
毛瑟(Mauser) SR93	27.00"
精密国际 AW	26.00"
萨维奇 M10 LE 20,24	26.00"
萨科 TRG - 22	26.00"

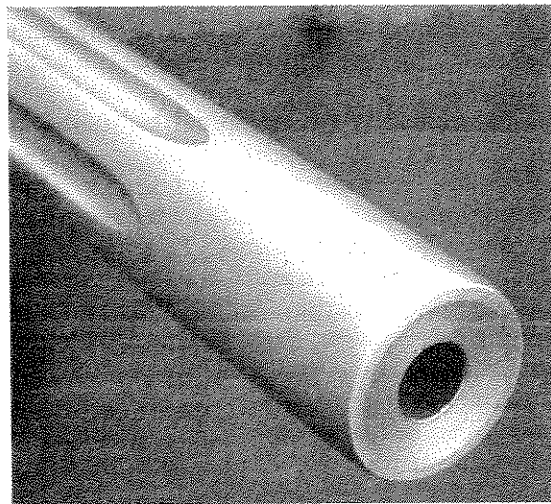
弹道诸元表中的数据以长度为 24 英寸的枪管为计算依据。在计算具体弹头的弹道诸元时,枪管长度每改变一英寸,弹头的枪口初速要相应增加或减少 20 英尺/秒。但当使用 .300 口径温彻斯特 - 马格努姆枪弹时,枪管长度每改变一英寸,弹头的枪口初速就会增加或减少 25 英尺/秒。

枪管导程、重量和长度

大多数狙击步枪采用 4 条右旋阴膛线,而弹头每旋转一周可飞行 10 - 12 英寸。这

种步枪大多使用 168 或 175 格令弹头,枪管缠率为 1:10。

狙击步枪采用重枪管已成为一个规则,因为大口径枪管容易散热,且这样的枪管不容易产生热变形,能始终处于归零位置,雷明顿狙击步枪的口径为 3/4 英寸,虽然高于标准,但枪管的管壁不太厚。直径 1 英寸的步枪枪管的管壁虽然也不是很厚,但应该在其外壁制作或切割出竖槽,以降低枪管重量,加大散热面积,增强刚度。口径为 1.25 英寸的枪管更应如此。施耐德公司(Schneider)制作的枪管,外壁上刻有凹槽,性能卓越,可谓名副其实。罗巴(Robar)公司生产的超级 SR-90 狙击步枪就安装有这种枪管。



比赛级不锈钢枪管附带有枪口倒角,表面刻有竖槽。

枪管外壁应经过磷化处理或亚光处理,以避免反射光线,防止生锈并能抗腐蚀。

枪口必须刻制倒角,以避免束缚或干扰弹头的飞行轨迹。不能用枪口碰撞其它东西或地面。大多数狙击步枪的枪口约向里凹陷 1/16 英寸。若不能实施精度射击,检查一下枪口倒角,把它打磨一下或抛光一下,也许就能解决问题。

坡膛位于弹膛与膛线之间,其长度会影响射击精度。弹头在膛喉位置进入膛线之前,在坡膛这一部位与弹壳分离。比赛级步枪的坡膛加工精密,特制弹头在与弹壳分离前,弹尖几乎触到了膛线,如 AWP 步枪的弹膛和坡膛就是专为 168 格令 .308 英寸 BTHP 比赛级枪弹设计的。因此,枪弹长短不同,射击效果就不同。

大多数美国狙击步枪采用 24 英寸枪管,既做到了携带方便,又保证了枪口初速。欧洲狙击步枪的枪管稍长,为 26 英寸。如上表所示,如果枪管长度不是 24 英寸,步枪的弹道性能就会发生变化,因为 24 英寸是各种弹道数据的基准枪管长度。虽然差异仅为 1/4 角分,不是太大,但必须清楚地了解这一点。记住:如果步枪的枪管长度为 20 英寸,配用 168 格令 .308 口径 BTHP 比赛级枪弹,射距为 500 码,如使用同样枪弹,弹着点在同等距离上要比 24 英寸枪管步枪低 6 英寸。

枪管长度也会影响枪口爆,大家对这种看法不一。波尔州立大学(Ball State University)的威廉·L·克莱默博士研究发现,枪管长度每缩短一英寸,枪口爆的噪音就增

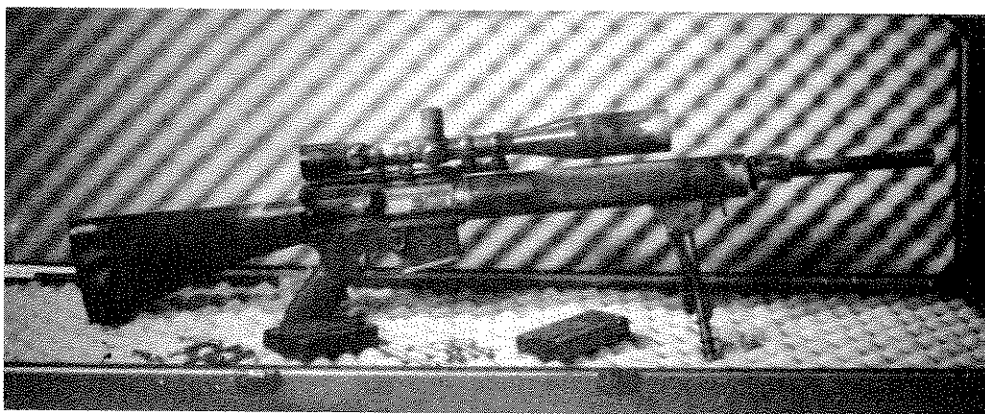
加一分贝,这使狙击手位置暴露的可能性也大大增加。

枪管的使用寿命是多久?实际上,枪管内最先受到损害的部位不是膛线,而是位于弹膛最前端的膛喉,也就是弹头最先接触的地方。因此,为了保护膛喉,不能使用钢制通条清理枪管。著名比赛级枪弹制造商西拉(Sierra)公司出台的报告显示,枪管的使用寿命为10,000发枪弹。如果警察狙击手每月训练一次,一支枪管能用十年;在战争年代,军队狙击手的一支枪管能用数年。

自由浮置枪管

不能让任何东西触及枪管。这句话至关重要,会在本节反复提及。

枪管如果不能自由浮动,当弹头飞出时,枪管就会变成一个大音叉,嗡嗡作响。振动从弹膛发出,随弹头沿枪管传递,到达枪口。如果枪管没有触及外物,每次射击枪管都会保持振动与共鸣的一致性。如果有东西触及枪管,就会扰乱振幅,使弹着点发生偏移。记住,“一致就是精确”。有一次,我使用雷明顿步枪射击时,在枪管上缠了点伪装带,射击精度偏差了一角分。



D&L Sports 公司生产的 AR-15 精确狙击步枪,采用自由浮置比赛级枪管、比赛级扳机和低平的瞄准镜座。

要保证射击振动沿枪管传递的一致性,最简单的方法就是在枪管与护手之间留出 1/8 英寸的空隙,让枪管自由浮动。虽然有人对此有异议,但在生产定制步枪和枪托方面享有声誉的麦克米伦公司报告中说:“经验证明,在我们为步枪安装的上千支枪托中,枪管采取自由浮置方式的步枪,射击精确的占 98%。”生产 .50 英寸口径步枪的很多厂家在解决枪管自由浮动这一问题时,干脆把护手全部去掉,这样就没有任何东西妨碍枪管振动。

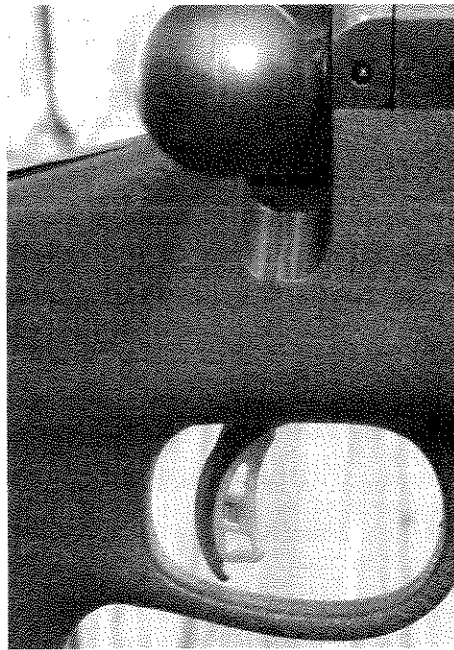
在一些猎枪上,枪管只有两英寸的部分装进了护手,其余部分都采用了自由浮置式。与护手接触的两英寸枪管被称为“激震点”。这样的处理方式也许能够提高猎枪的射击精度,但不适于狙击步枪。

为确保枪管射击时不触及任何东西,射击前我总用三角绷带把整个枪管擦拭一遍。

精确扳机

大多数狙击步枪采用一道火扳机：狙击手缓慢均匀用力，直至“击发”。在美国，猎枪大都采用这种扳机。狙击比赛级步枪的扳机表面打磨光滑，扣动顺畅。如果做工精巧，这种扳机简直就是艺术品，为射击平添几分乐趣。

有的狙击步枪采用两道火扳机：前一道是松弛的，稍微用力扣动扳机消除松弛量，等阻力稍有增加时，再均匀用力扣动，直至“击发”。我一开始接触的就是两道火扳机，也比较喜欢这种扳机。性能卓越的萨科(Sako) TRG-22 步枪、精密国际(Accuracy International) AW 步枪、还有精确调校的 M14 步枪都采用两道火扳机。



萨维奇(Savage)公司生产的精确扳机，性能出众，迫使其它扳机生产商改进产品质量，以应对竞争。

由生产线安装的很多扳机扣起来太紧，需要5磅或更多的扣力。这种扳机扣起来容易用力过猛。我认为扳机力设置在3磅最好，再小则太松，撞一下或掉在地上，枪就会走火。扳机在修理或调整之后，一定要验枪。当枪机快速有力闭锁后或者枪托朝下，从6英寸的高度猛落到硬地面上之后，确保步枪不会走火。这种安全检验要经常进行。

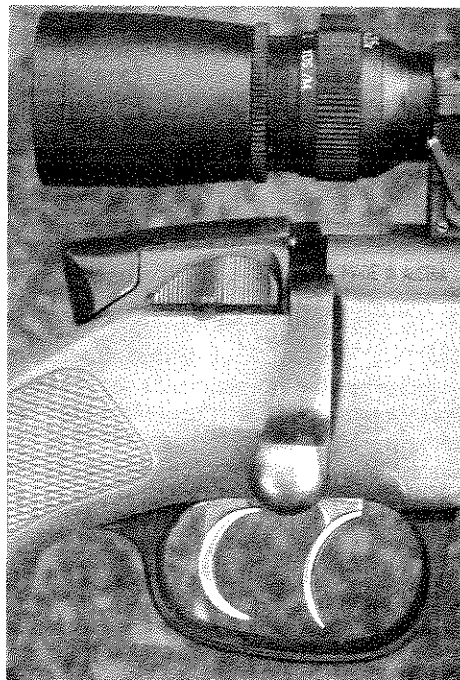
和多数量产扳机相反，萨维奇(Savage)公司生产的精确扳机表现出众，扣动起来感觉平滑，干脆利落，其扣力可调至1.5英磅，即使这么低的设置也不会导致走火，因为其扳机中装有一个小机关，只有扣动扳机时，撞针才会撞击弹药底火。这种设计和格洛克(Glock)手枪的扳机一样。萨维奇公司生产的战术步枪也安装了同样的扳机，且价格合理。

为了改变击发时间的长短，一些狙击步枪采用了可调式扳机。我建议只有在对步枪熟悉，能够对其自由掌控之后，才能对扳机进行适当调整。

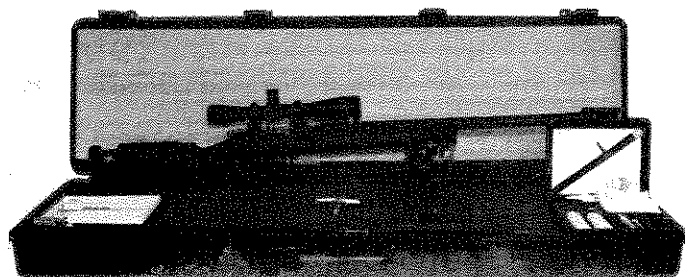
在左轮手枪的双动扳机上加装扳机套(可灵活装卸),或将之改成大尺寸扳机,可提高其性能。但对狙击步枪的扳机作这样的改装将是个严重错误,这会使扳机变得不够敏感。精度射击需要的是能自由控制、反应敏感的扳机。

一些欧洲狙击步枪上装有“预置式”扳机或“双重”扳机:第一个扳机比较紧,第二个扳机比较松,扣动第一个以“设定”第二个,再轻轻一扣就会击发。主张使用这种扳机的人认为,扣动扳机的过程会因此缩短,击发就会变得干脆利落。但我认为,这种扳机不但容易走火,还会导致处于压力之下的狙击手在应该轻扣扳机的时候猛扣扳机。

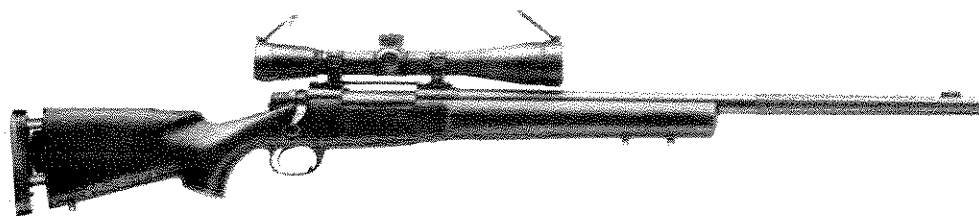
在很多二级市场上,可以买到雷明顿和温彻斯特步枪的扳机配件。与量产扳机相比,这样的扳机质量较高。提姆尼扳机(Timney)是名牌产品,最受欢迎;但杰韦尔(Jewell)扳机也开始广为雷明顿 700 旋转后拉枪机式步枪采用。



斯太尔(Steyr)SSG 预置式扳机,通过扣动第一道扳机,可把第二道扳机的扣力设定为 2-8 盎司。



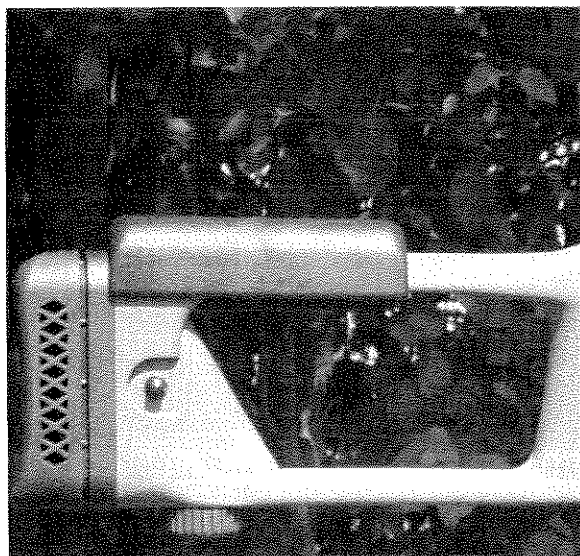
H. S Precision 公司的 Pro - Series. 300 英寸口径狙击系统简直就是艺术品,充分反映了该公司在枪托制作方面的专业水平。美陆军 M24 狙击系统和雷明顿警用步枪都采用了该公司生产的枪托。



M24 狙击武器系统,整合了经过精密调校的雷明顿 700 枪机、H. S Precision 伸缩式枪托、10x 利普德 M3 瞄准镜,可使用 7.62mm 和 .300 英寸口径温彻斯特 - 马格努姆枪弹,性能卓越。

狙击步枪枪托

合适的枪托是精确射击的基础。枪托是狙击手与枪机和枪管的连接点,其构造必须符合形体学。枪托只有成为狙击手身体的“一部分”,才能达到最佳射击效果。



伸缩式底托,可根据狙击手的体形调整缓冲垫长度,贴腮板高度可调。

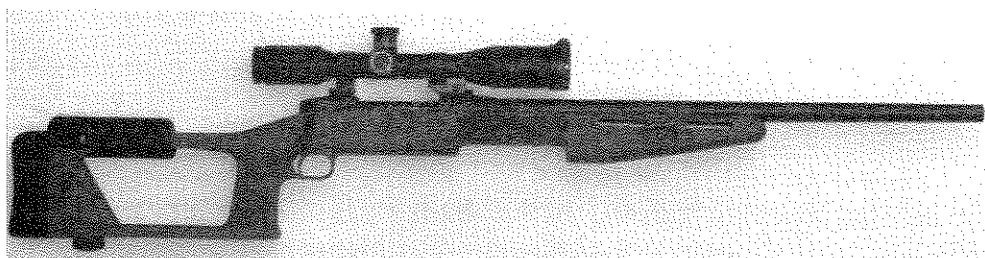
如果不能根据本人的身高和体形定做枪托,就退而求其次,把底托和贴腮板设计成可调节模式。

使用伸缩式枪托,可以改变枪托长度与贴腮高度,以便找到合适的出瞳距离,使眼睛和枪瞄镜成一条直线。这样就能使狙击手找到适合自己的腮托结合点,做到正确据枪,瞄准连续一致,并能有效消除后坐力。

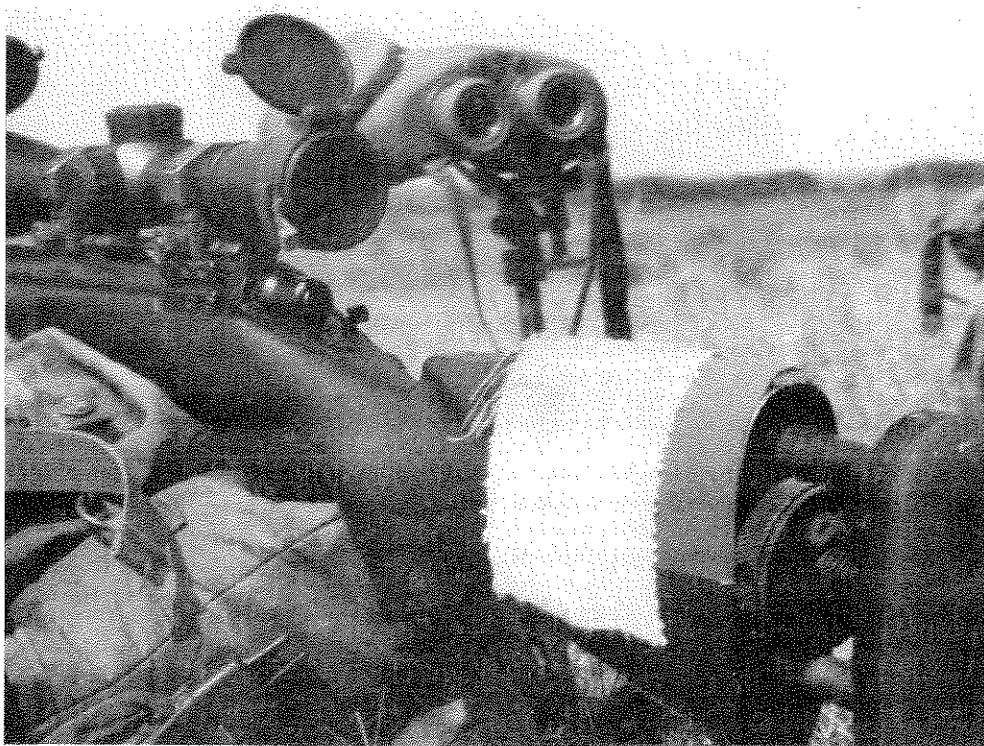
伸缩式枪托有三种调节长度的方法。第一,增减垫片;斯太尔(Steyr)SSG 的枪托和我为舒安特机床公司设计的枪托都采用这种方法;第二,安装橡胶缓冲垫。第三,伸缩式设计,可多挡调节,如美陆军 M24 狙击步枪。顺便说一句,要想知道底托的长度是否合适,可以通过前后活动颈部或头部,看一看能不能找到恰当的出瞳距离。

合适的贴腮板高度能使腮部自然贴于腮托结合处,使眼睛和枪瞄镜处在一条直线

上。如感觉贴腮板高度不适,前后运动颈部或上下运动头部,看一看眼睛与枪瞄镜能否形成一条直线,若不能,则需要抬高贴腮板。抬高贴腮板不能简单通过增加一层皮质贴腮板来完成。M1D/C 和李·恩菲尔德等生产的皮质贴腮板只是为了方便面部侧移,使眼睛能和侧装的枪瞄镜形成直线。最好的办法是将其换成高度可调的贴腮板。几种麦克米伦步枪就安装了这种贴腮板。舒安特枪托上的贴腮板可根据需要拆换。如果没有伸缩式贴腮板,可通过在贴腮板上垫胶带、包扎带或绷带来增加高度。



萨维奇(Savage)110 狙击步枪使用的舒安特(Choate)枪托,该枪托为作者本人设计,人机工效好。



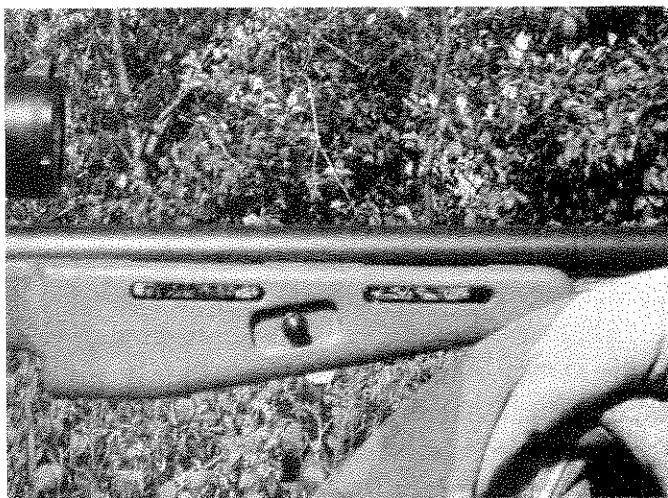
图中狙击手正把胶带、衬垫和民用斜纹厚绒布垫在贴腮板上,对其进行调整。这一方法较为常见。

只有调整枪托底板长度和贴腮板高度,才能迅速完成据枪、瞄准动作。之后,就不用再通过上下或前后活动头部进行调整了。只有这样,才能做到据枪舒适,射击精确。也只有这样,狙击手才能反应迅速,随时据枪射击,应对生死较量。

枪托传统上由浸过油的木质材料制成,我年轻时非常喜欢这种枪托。木质枪托受

潮后容易膨胀、歪斜、变形,从而导致零位偏移。

与高质量合成材料制作的枪托相比,木质枪托就显得质轻、价廉、易碎,已经不适于严酷的战场环境了。合成材料枪托于二十世纪八十年代进入市场,并在以后获得长足发展。麦克米伦枪托由多层8盎司的玻璃纤维和环氧树脂经高压锻造而成,非常结实。有些枪托或是空心的,或内置泡沫填料。麦克米伦枪托的机匣部分填充的是坚固的玻璃纤维,下护手的填料是环氧树脂和玻璃纤维。这种枪托牢固结实,不变形,能适应恶劣的天气和战场环境。舒安特枪托由杜邦 Rynite SST-35 聚合材料浇铸而成,强度高于同等重量的不锈钢。一些厂家在生产枪托过程中添加了凯夫拉纤维(Kevlar)和石墨粉,以增加枪托(尤其是下护手)的硬度。麦克米伦公司则从不使用凯夫拉纤维。



这款舒安特(Choate)枪托的下护手带有一定坡度,狙击手在支撑物表面上前后移动枪托,就可以对射角做出调整。

和其它物体碰撞时,合成材料枪托会发出非常明显的声响,从而使狙击手位置暴露。这一问题已被包括麦克米伦在内的几家生产商解决。这些生产商在枪托上涂了一层橡胶,再裹几层用树脂浸渍过的法兰绒伪装布。

枪机嵌入枪托后,要做好缝隙填充工作,以使枪机与枪托紧密结合。含有不锈钢粉末的液体环氧树脂凝固后密度大,刚性好,用它作填料,枪机和枪托形成一体,结合得相当完美。这道工序只能由技术精湛的专家完成。有两点需要特别注意:一是承退肩臂的后表面要与其它部位结合紧密,以防止枪机在后坐力作用下向后运行时发生弯曲。二是用铝柱代替机匣上的螺钉,可以更好地固定枪机。要保证枪机嵌入工序的质量,必须精确设置内六角螺丝的扭力,一般为60英寸-磅。扭力设置不当,射击精度会下降。所以如果没有转矩扳手,就不能随便拆装枪托。

不应为了枪管更好地“自由浮动”,就在玻璃纤维材质的枪托上随意刻画刮削,就像对待木质枪托一样。这样做会极大地破坏枪托结构的整体性,即使事后再用环氧树脂材料进行修补,也无济于事。

舒安特枪托采用了一种新的枪机嵌入工艺。这种工艺为雷明顿、温彻斯特和萨维

奇等枪机量身打造了一块铝制面板,枪托的一部分和面板一起浇铸,二者形成一个整体。使用这种枪托安装枪机,不需经过专门训练,不需要专门工具,但和使用环氧树脂的工艺枪托有同等效果:嵌入稳固、质量高。这种工艺还克服了环氧树脂易受步枪清洗溶剂腐蚀的缺点,一定会渐趋流行。

把铝制面板工艺用于精密国际 AW 步枪时,发生了有趣变化。铝制面板被设计成导轨结构,成为机匣的重要部分,其长度和枪托一样。这样,合成材料做成的蛤壳式枪托就和导轨从头到尾被螺丝固定在一起,如此就省略了枪机嵌入这一工序,不存在长时间使用枪机会产生松动这一问题了。

所有枪托的握把和护手表面都刻有粗糙的格子花纹或凸出斑点,这样能增加手与枪托的摩擦力,便于操控。下护手一般设计成宽平的半河狸尾形,以降低枪身的侧摆,提高有依托射击的稳定性。下护手底部应该有一定坡度,只要在支撑物表面前后移动枪托,就可以调节射角。

容弹量和装弹

狙击步枪使用容弹量为 5 发的固定弹仓就足够了,一发上膛,另外四发存在弹仓中。大多数狙击步枪,包括雷明顿军用和警用枪型,都使用这种弹匣。单发装弹步枪使用铰链弹仓底板,填弹快捷、安全,适于射击座射击比赛,但容弹量小,不适于狙击。

我认为,狙击步枪最好使用能和机匣紧密接合的短小可拆卸弹匣。这样有三个好处:第一,可以加速装弹;第二,弹药能在坚固弹匣中得到有效保护;第三,曳光弹、穿甲弹等特殊弹药可以分别装在不同的弹匣中,以备急用。

几年前,雷明顿公司曾推出一款使用可拆卸弹匣的步枪,但在国家火器训练中心(Gunsite)经过几次试验和观察,发现其不够耐用,性能不太可靠,不适于狙击。雷明顿最新型狙击步枪 M24A2 采用了更为坚固的弹匣。M14 弹匣的弹容量为 20 发或 10 发,非常适于狙击,被一些定制步枪生产厂家所采用,麦克米伦和罗巴(Robar)也在其中。

很多欧洲狙击步枪,如萨科(Sako) TRG-41 和精密国际 AW,都采用坚固的 10 发弹匣。斯太尔 SSG 采用能使弹尖免受后坐力损伤的 5 发旋转弹匣。这种弹匣也有容弹量十发的,但在枪托下面伸得太长,会影响射姿,进而影响射击效果,不实用。

装有枪瞄镜的 M16 步枪采用老式 20 发弹匣,也有过长的缺点。我强烈建议海军陆战队和陆军精确射手(U.S Army Squad Designated Marksmen)淘汰这种弹匣。我曾在战斗中使用过容弹量 20 发和 30 发的弹匣,使用时身体不能紧贴地面。当有人向你射击时,诸如此类的小细节就会变成生死大事。在这方面,长弹匣就不如短弹匣有优势。

不使用可拆卸弹匣,步枪也能成为性能优越的狙击武器。但我从来没有看到军队或警察狙击手练习快速手工装弹,这让我感到非常困惑。事实上,在绝大多数射击训练中,都要练习单发手工装弹。否则,在有压力的情形下,如受到敌人火力压制,狙击手完

全靠自己手工装弹时,动作就会笨拙,贻误战机。

狙击步枪的重量

狙击步枪的重量主要来自于枪管。一些人认为枪管越重,就越适于远程射击。事实上这仅适于把枪固定好胡乱扫射,并不适于狙击。枪身过重会影响狙击手的潜行或低姿匍匐动作。

步枪最好重量适中,这样既可以增加射击的稳定性,又能抵消大部分后坐力,即便使用.300口径温彻斯特-马格努姆弹进行射击,也会感到平稳舒适。毋庸置疑,狙击步枪的枪管要重量适中,这样才能获得最大的射击优势。

遗憾的是,重量较轻的突击步枪(如M16)的使用,让人对步枪重量产生了误判。一战时使用的M1加兰德(Garand)步枪重约9.5磅,但感觉灵便,在步兵中广为使用。我认为这个重量,也就是9到11磅,是狙击步枪合适的重量。这个重量不包括枪瞄镜、脚架、枪瞄镜底座和背带等附件的重量。加上这些附件,整个狙击系统的重量一般为13-15磅。本章提到的所有步枪大概都是这个重量。我个人喜欢重量适中的步枪,如雷明顿警用步枪、陆军型M24,还有罗巴(Robar)SR-90。这些步枪射击精确、平稳、后坐力小,枪身和附件的全部重量只有13或14磅,特别符合我的个人要求。

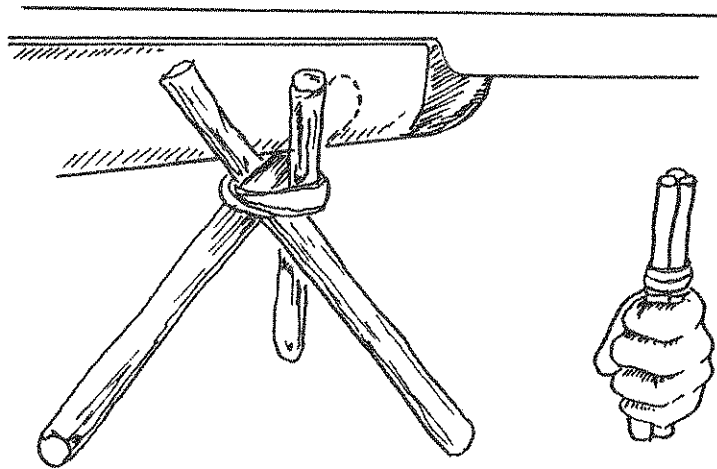
我感觉,枪越重越好的偏见根源于“东西越大越好”的想法。笨重的步枪不但不利于潜行,而且使立姿射击变得困难,不精确。几年前,我和陆军狙击学校(Army Sniper School)的主管军士(NCOIC)爱德·尼尔森(Ed Nelson)交谈时,曾向其请教有关步枪重量的问题。他笑了,说:“长官,要是能按我的意思来,我就拿一把.22口径的,轻得像小孩手中的玩具枪一样,扛着走一天也不累,也不出汗。”对他的话我不敢苟同。我想,随着科技的进步,人们思维方式的转变,步枪精度会逐步提高。那时的步枪或许比现在的轻,性能也更好。

枪背带、背带轴和导轨

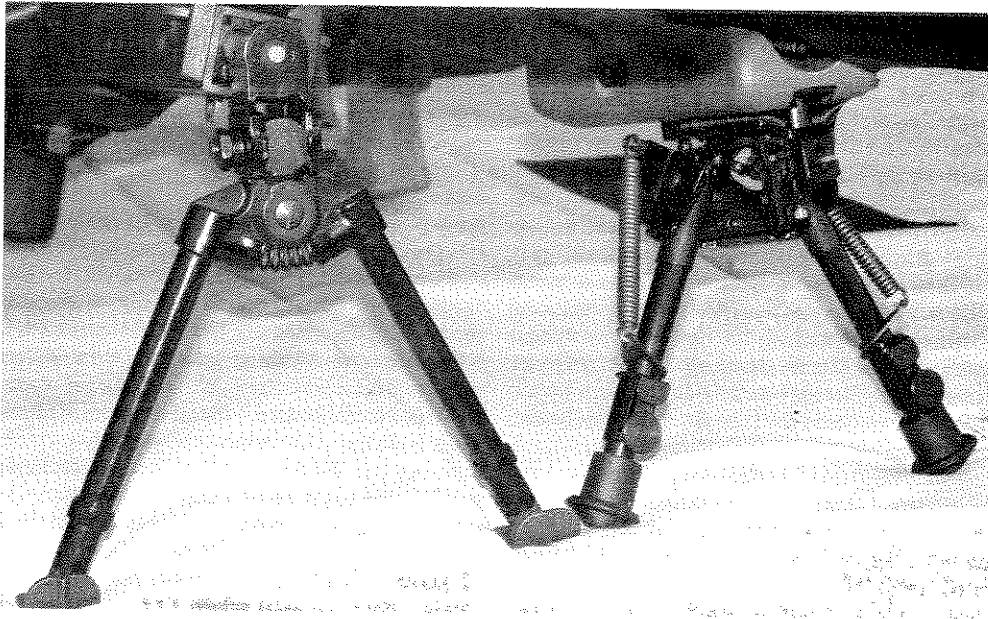
一些狙击步枪的下护手底部装有金属轨槽,称为安舒适(Anschutz)导轨,用来安装两脚架或无依托射击用的移动掌托。舒安特枪托也安装了类似的导轨,但我认为移动掌托没有必要。但枪托必须有背带轴,用它可以连接枪背带,安装各种两脚架。一些狙击步枪护手下面额外安装了一个卡座,专门用来安装两脚架。

背带轴的宽度要和背带的尺寸相当,一般为1.25英寸,这是最基本的;背带轴要利于枪背带的快速抻拉,这是最实用的。

枪背带的主要用途是,在进行无依托、坐姿和跪姿射击时稳定步枪,以提高射击精度。因此,可以自由调节的军用背带是最好的枪背带。我喜欢皮质的枪背带,可调节的尼龙背带也可以。



作战应急三脚架,由三根木棍制成。



哈里斯L系列两脚架(右)和派克-黑尔两脚架(左)都能在凹凸地面上进行旋转。注意,派克-黑尔两脚架的架腿较宽。

两脚架

远程射击中,两脚架能有效提高射击精度。除垫袋外,两脚架能够确保据枪更稳、更持久。步枪如果安装了两脚架,射击效果几近于卧姿射击。

哈里斯工程公司(Harris Engineering)生产的管形两脚架重量轻,可伸缩,广泛安装在陆军狙击步枪上,在警用狙击步枪中也比较流行。哈里斯两脚架安装在步枪护木下的卡座上,不用时向前折叠,用时旋转一下,通过弹力就能固定在适当位置。不同型号的两脚架重量也不相同,但大都在12-16盎司之间。

哈里斯两脚架都是可伸缩的。依照伸缩范围分为三类,9-13英寸、13.5-23英寸和13.5-27英寸,可根据地貌选择其一。这三类都可用于坐姿射击。第一类,也就是最短的一类,最为稳固、坚实,最适合狙击。最受欢迎的哈里斯L系列两脚架可以轻微旋转,确保狙击手在不平的地面上精确瞄准。

派克-黑尔(Parker-Hale)两脚架起初是为二战中使用的英国布伦(Bren)轻机枪设计的,价位稍高,比哈里斯两脚架更稳固,也能通过旋转避免枪身倾斜,但太灵活。有一种更便宜的两脚架,是派克·黑尔的仿品,商标为沃瑟-保德(Versa Pod),设计有专门的适配器,便于安装在护手下的卡座上。

20世纪80年代中期,我参观美陆军第7步兵师狙击学校时,看到学员学习用降落伞绳捆绑三根木棍,制作野战应急三脚架。在射击训练中,他们用这种三角架代替两脚架。

有一种两脚架狙击手绝对不能使用。这种两脚架专门为M16设计,由锻轧铝制成,装有弹簧,可以直接夹在枪管上使用。当进行卧姿连发射击时,这种两脚架也能明显提高射击精度。目前,这种脚架的使用范围较广,但稍有常识的人都知道,不要把它夹在狙击枪管上,否则会影响枪管的自由浮动。

枪口制退器

直到用.50英寸口径步枪反复试射了几次,我才完全了解了枪口制退器的好处。第一次使用.50口径步枪,我很紧张,因为它的后坐力比.458口径温彻斯特-马格努姆(Winchester Magnum)猎象步枪还要大,我担心下巴会被振掉。然而,枪没有想象的“狂暴”,非常“温柔”,后坐力还没有.300口径温彻斯特-马格努姆的大。

一部分原因归结为枪身的重量,有30多磅;另一部分原因归结为枪口制退器。枪口制退器安装在枪口附近,即像蛤壳,又像楔子,或者仅是一个气孔的形状,但能使射击产生的气流发生偏转,让人感觉枪托被一种向前的力“推开”,不再用力顶肩窝了。枪口制退器的使用效果有大有小,平均能减去30%的后坐力,这是好的一面。

也有坏的一面。制退器虽然能使枪口爆产生的气流发生偏移,但加大了枪口爆的声音,并在枪口下方激起尘土。在国家火器训练中心的试验证明,制退器使步枪声音变得太大,以至于没有人愿意靠近射手所在位置。.300英寸口径温彻斯特-马格努姆步枪安上制退器也会产生同样效果。波尔州立大学(Ball State University)的威廉·L·克莱默博士研究发现,枪口制退器能使枪口爆的声音提高10倍,而音频降至1,600赫兹,让人听起来极不舒服。

在战斗中,若使用枪口制退器,枪口爆声音加大,尘土飞扬,狙击手更容易被发现。虽然这可以通过一些措施加以改进,如选择合适的射击点(FFP, Final Firing Position),在地上洒水,在枪口下铺块布等,但效果不明显。白瑞·贾普兰博士(Barry Kaplan),特战队退伍老兵,实战经验丰富,有一次用装有制退器的.50英寸口径步枪示范射击动作,另一名教官在他的枪口下铺了块雨布,射击后雨布变成了碎片,枪口爆的威力可见

非同一般。如果让我设计一款制退器,我会让气孔朝上,使大部分气体向上排放。一些消声器做得更好,几乎能消除掉.50 英寸大口径步枪的枪口爆了。



勃朗宁 BOSS 系统:仅加装枪口和声调音器的最新版本(上),加装枪口制退器与枪口声调器的组合版本(下)。

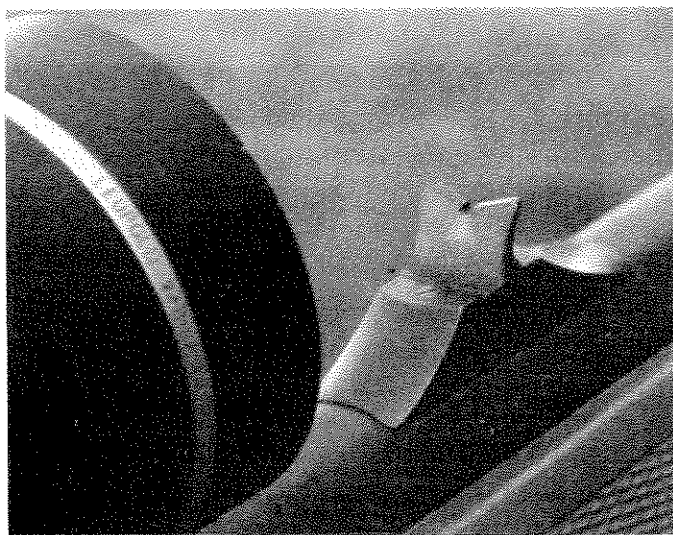
勃朗宁 BOSS 系统(Ballistic Optimizing Shooting System 弹道优化射击系统)是一种枪口制退器与枪口和声调音器的组合。调音器在系统中起主导作用,斜孔组成的枪口制退器让人感觉像是后来加上去的。实践证明,没有必要在步枪上安装枪口制退器,它只能使射击声听上去不舒服而已,尤其是使用.223 英寸,.308 英寸,.30-06 英寸¹等小火力或中等火力弹药时。更能证明这一点的是,勃朗宁在它新推出的 CR 系统(CR, Conventional Recoil 传统后坐力,BOSS 系统的第二个版本)中取消了制退器。

人们很早就知道了枪管的和谐振动和射击精度之间的关系,但对它一直没有理解透彻。1915 年,英国狙击军官 H·海斯科斯·普利查德(H. Hesketh - Prichard)就警告他的下属,不要在狙击步枪上安装刺刀,因为“额外的重量会减缓枪管的振动”,从而导致“200 英尺射程上的弹着点升高 10 英寸”。这与枪管自由浮动的理论一致:扣动扳机后,弹头在枪管中运动,这时枪管要自由浮动,振动起来要像个音叉,以免对弹头的运动造成影响。勃朗宁公司的工程师克莱德·罗斯(Clyde Rose)注意到,把枪管截短一点,就能提高普通步枪的射击精度。他同时意识到,这样做在本质上是对枪管进行了“调音”,使之和谐振动。他想,能不能在枪口安装一个枪管延伸装置,这种装置能非常灵活地向前或向后转动,直至转到一个看上去合适的长度,这个长度能使枪管和谐振动。这样,他发明了 BOSS 系统。

BOSS 系统是一个类似千分尺的装置,每转一圈就有 10 挡长度设置,共 10 圈,100 个设置,用来精密调整枪管振动的和声。这在本质上和猎人的做法相反,猎人自己手工装弹,使弹药适应步枪;罗斯所做的,是使步枪适应弹药。我曾仔细地对 BOSS 系统作

¹ .223 英寸口径相当于 5.56mm 口径;.308 英寸口径相当于 7.8mm 口径;.30-06 英寸口径相当于 7.62mm 口径。

过测试,发现其性能特别出色。它的最初版本包含枪口制退器,有震耳欲聋的恶名,让人望而生畏;最新版本 CR 系统对一些人来说也许有点复杂,但的确有效。



斯太尔 SSG 步枪上的机械瞄具为备用工具,可在瞄准镜失灵的紧急情况下使用。

机械瞄具

美陆军 M24 狙击系统安装有莱德菲尔德/帕尔马(Redfield/Palma)缺口瞄具,尺寸符合国际标准,性能卓越,风偏与俯仰修正表尺的刻度单位为 1/4 角分。但我的个人倾向是,狙击步枪只能安装光学瞄准镜。我并不是说帕尔马瞄准具不起作用或不准确,而是要掌握枪瞄具,有很多东西要学,要练习,不能被其它东西分散精力。

一些特种部队的朋友可能会认为,光学瞄准镜有时会失去效用,并为此找出了一大堆理由。他们是对的,但这种情况不多。如果枪瞄具打碎了,不能继续执行狙击任务了,积极面对这个问题就行了。承认行动失败,拿起 M16 加入到步兵队伍中去,等待配发另一支狙击步枪。

对于警察狙击手来讲,如果枪瞄具坏了,当然不能再去尝试射击了。一是因为可靠性没了,二是因为正常情况下,会有另外一名狙击手来替你执行任务。

当然我还认为,步枪上有一个简易固定瞄准具比较好,如斯太尔 SSG 步枪。这是在紧急情况下进行自卫用的,而不是狙击用的,要意识到这一点。

旋转后拉式枪机

所有步枪枪机中,旋转后拉式枪机最为精确。原因如下:

二十世纪六十年代早期,为了打松鼠,我和儿时的玩伴乔·瑞马克(Joe Remarke)、维克·艾维斯库克(Vic Evaschuk)凑钱买了一支.22 英寸口径步枪,该枪为安装有单发旋转后拉式枪机。我们的计划是:一个人悄悄走在前面,看见松鼠就打,不论打中与否,

打完后都要把枪交给下一位,如此轮流。如果打不中,至少要等一个小时才能再次轮到自己。在这期间,一看见毛茸茸的松鼠尾巴,心里就发窘,感觉松鼠好像在嘲笑自己。一个男孩子,因为手里没有枪,反而成了松鼠的笑柄。

但是,说实在的,这种玩法能使我们严肃认真地对待每一次机会,尽量每发必中,每次都有松鼠收入囊中。在压力下我们表现得都很精彩。

一两年后,我们靠打零工赚了些钱,每人买了支.22英寸口径半自动步枪。乔买的是鲁格(Ruger)步枪,维克的是勃朗宁,我的是雷明顿。但我们的游戏却因此变得糟糕透顶。由于枪的原因,我们没有像以前一样动脑子瞄准了。

旋转后拉式枪机会让使用者在心中感到自己是一名终结者,有一种使命感,其它枪机则不会。

使用旋转后拉式枪机,弹药可以稳定地、连贯地装填进弹膛,其它枪机不会。当闭锁突笋闭合,用手掌下压枪机柄时,想想是一种什么样的感觉!枪机并不是“慢悠悠到位”或通过弹簧的压力被“推”到位。不是!当枪机柄下转时,枪机先是变紧然后紧紧“锁”定。如果枪机精确,它的运行会连贯一致。要知道“连贯一致”等于“射击精确”,反之亦然。

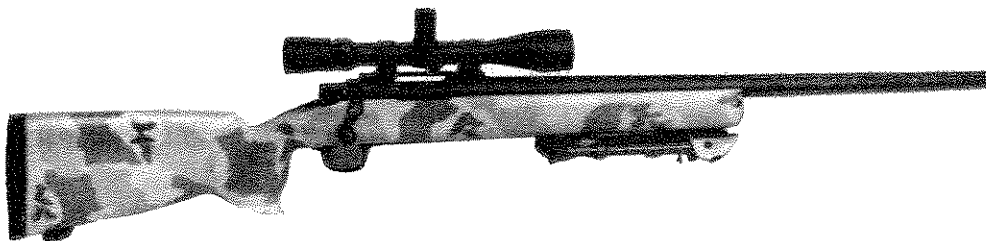
使枪机精确是校枪工作的第一步。性能优越的旋转后拉枪机的闭锁突笋结合得相当完美。所有的突笋都闭锁充分,接合面打磨光滑。枪机表面应相当平滑,以确保弹膛中的弹药与枪机相抵时不会发生卡壳或偏离弹膛轴线的现象。

击针的性能也会直接影响到步枪的精确性。击发时间,也就是从扣动扳机到击针击发底火所需时间,是判定步枪质量优劣的一个标准。如果击发时间短,也就是如果从狙击手扣动扳机到弹头射出这一过程短,步枪就不易产生晃动。

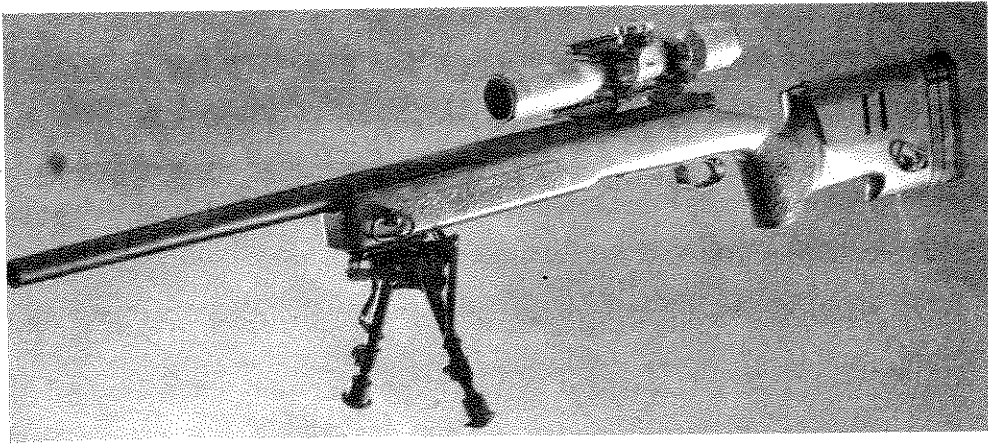
理想的击发时间取决于枪机的设计和润滑剂的质量,一般在.0022秒-.0057秒之间。以下所列举的步枪性能优越,击发时间理想。

美制旋转后拉式狙击步枪

毫无疑问,美国最流行的狙击枪机是雷明顿700。越战期间,美陆军和海军陆战队狙击手就曾使用过安装有重枪管的雷明顿700,并沿袭至今。



这款麦克米伦 M86 使用了合成材料枪托和经过精细调校的雷明顿枪机,采用了铝柱嵌入技术,20世纪80年代,麦克米伦公司在.308英寸口径狙击步枪制造领域一直处于领先水平。

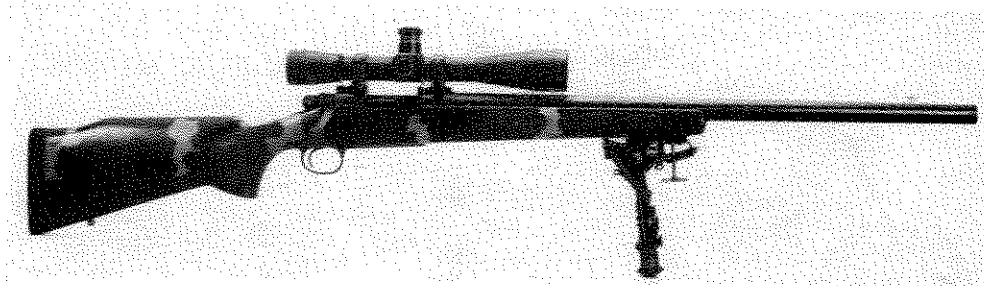


升级版雷明顿 M24A2 安装有新型伸缩式枪托、可拆卸弹匣和备用消音器。

海军陆战队使用的 M40A3 步枪为雷明顿 700 的最新款式。然而,和它的越战“前辈”不同, M40A3 由海军陆战队所属匡迪科精密武器公司(Quantico's Precision Weapons Facility)的高级技师手工装配而成。在那里,技师们把施耐德(Schneider)比赛级防锈重枪管、环氧树脂麦克米伦 A-4 枪托和皮卡汀尼导轨组装在一起。皮卡汀尼导轨上可安装白光或夜视枪瞄镜。装配好的步枪比老款步枪重 2 磅,精度几乎都小于 1 角分。

陆军 M24 狙击武器系统虽然也是基于雷明顿 700 制作的,看上去也与之相似,但二者区别很大。M24 采用了长枪机,配用 .300 英寸口径温彻斯特-马格努姆(Winchester Magnum)弹,而其它大多数步枪的弹膛都是为适用 .308 英寸口径(7.62x51mm)弹药而设计的。M24 安装有铝制嵌入式面板和伸缩式枪托(HS Precision 公司生产),由雷明顿公司的技师约翰·罗杰斯(John Rogers)设计。陆军狙击学校(Army Sniper

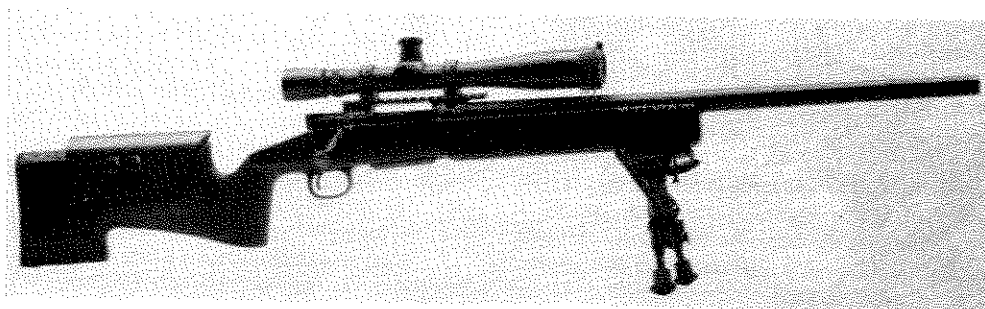
School) 的主管军士(NCOIC)科特·朱德森(Kurt Judson)对 M24 给予了很高评价,“它几乎能自行射击”。M24 现在也向警察出售,或是整套系统,或是单个步枪。最近,雷明顿把这种步枪升级为 M24A2,增加或换用了坚固耐用的可拆卸弹匣,特大型枪机,皮卡汀尼导轨和备用消声器,还改用了新型伸缩式枪托。



美海军陆战队在 AWC 公司定做的一款 M40A2 狙击步枪。



Brown Precision 公司为警察狙击手生产的“战术精英”定制步枪(Tactical Elite),该公司还生产其它系列定制步枪。

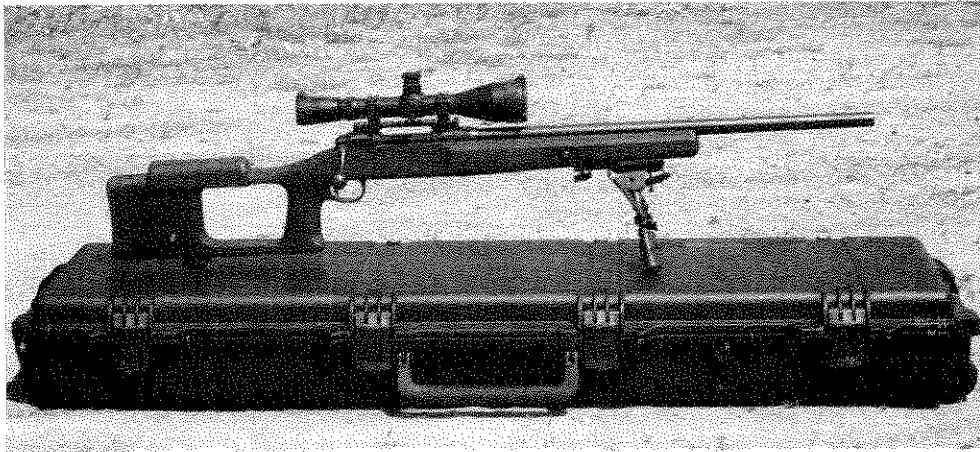


FBI 狙击手使用的 FNA4 射击系统,采用温彻斯特 70 精密枪机和麦克米伦 A-4 枪托(即海军陆战队 M40A3 所采用的枪托)。

海军陆战队和陆军都使用哈里斯两脚架和装有弹道高修正手轮的 10x 固定倍率枪瞄镜。陆军使用的是利普德 Mark 4 M3s 枪瞄镜,海军陆战队使用的是尤纳图枪瞄镜。但最近几年,海军陆战队也开始使用利普德枪瞄镜和白光/夜视 AN/PVS-10 枪瞄镜。

我所接触过的大多数警察局都使用雷明顿 700,主要是雷明顿 M700 警用步枪,其

精度为1角分。一些特工和执法战术小组(US Marshal's tactical team)使用更精密的雷明顿40-XS战术步枪。



萨维奇公司生产的警用狙击步枪 M10FPXPLEA, 价位中等、精度尚可。

很多生产定制狙击步枪的厂家都采用雷明顿枪机,如 Robar、AWC、H. S Precision, 和 Brown Precision, 仅举几例。这些定制狙击步枪看上去和普通雷明顿步枪并无二致, 但它们都经过了精密调校, 性能完美。罗比·巴克曼(Robbie Barrkman)保证说, 他设计的 SR-90 步枪如果使用比赛级枪弹, 射击精度能达到 1/2 角分。



在伊拉克, 英伞降部队士兵正在使用精密国际 AW 步枪作战。

雷明顿 700 的拉壳钩有问题, 这是我听说的针对雷明顿的唯一批评。谣传说这一锻压而成的细金属钩容易失效。我有六支雷明顿 700, 也用过很多其它雷明顿步枪, 也和上百名警察和军队狙击手共过事, 从来没有遇到过谣言中所说的情况。尽管雷明顿的拉壳钩的确不会出问题, 麦克米伦还是在它生产的定制步枪上换掉了标准的雷明顿枪机, 改用拉壳钩较大的毛瑟枪机。

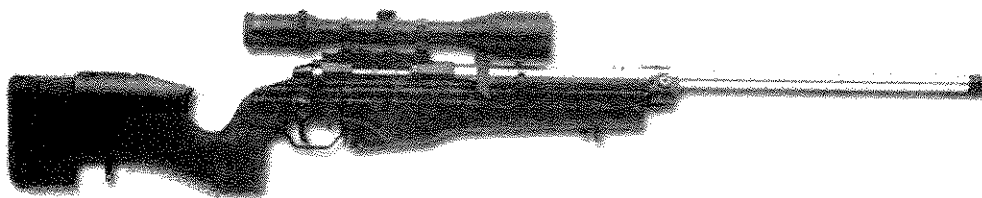
海军陆战队的传奇狙击手卡洛斯·海斯考克使用的是温彻斯特 M70 步枪, 并用它创下了 93 人的狙杀记录, 现在这种步枪很少使用了。温彻斯特没有在市场上推出警用

狙击步枪,但 FNH 公司最近开始生产系列高端狙击步枪,使用的就是 M70 枪机。其产品 FN A3G 和 FN A4 射击系统(Shooting System)都采用了麦克米伦伸缩式枪托。FN A4 已在 FBI 和特警(SWAT)列装。

萨维奇公司在它久负盛名的 110 枪机基础上,研发出系列战术步枪,称为“警用系列步枪”(Law Enforcement Series)。我曾买过一支.223 英寸口径步枪,是这一系列的早期产品,其精度可达 3/4 角分。对支中等价位的步枪来说,其表现的确不俗。萨维奇公司最近更多地采用麦克米伦或舒安特枪托,搭配了本厂生产的高级精密扳机,生产的步枪精确度高,价格也十分合理。这种狙击步枪最近将在纽约州特警(SWAT)中列装。

欧产旋转后拉枪机式狙击步枪

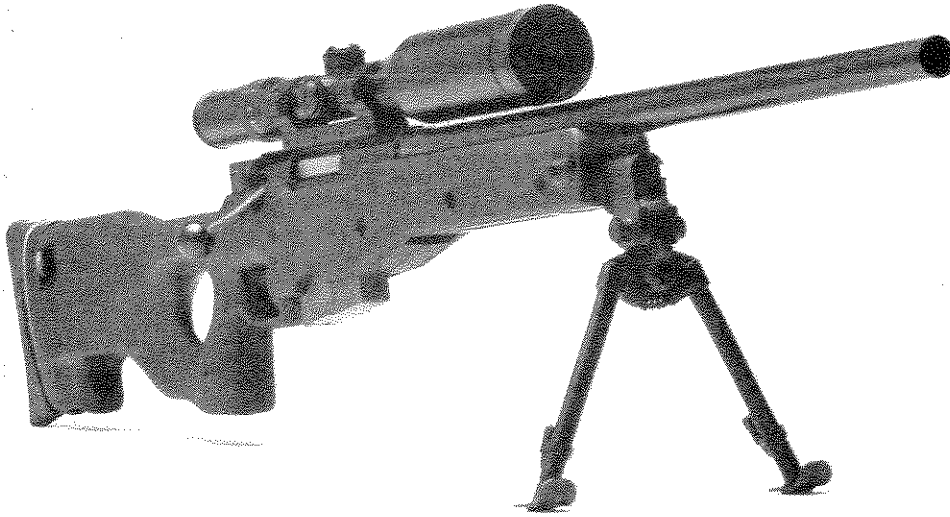
精密国际 AW 是欧洲最为流行的狙击步枪。这种步枪性能卓越,不但是英国和英联邦成员国的标准狙击武器,还被包括瑞典和西班牙在内的其它二十多个欧洲国家使用。其设计者麦尔考姆·库珀(Malcolm Cooper)在步枪射击比赛中曾获两次奥运冠军,九次世界冠军。这种步枪设计精密,性能出色。与雷明顿相比,AW 的枪机呈方形,体积较大。这样以来,设计者能精心修整其内部的关联部位,将之简化。枪机不是在做成后嵌入枪托的,而是被永久固定在长长的铝制导轨上,这样可同时解决枪管自由浮动和枪机嵌入两大问题。蛤壳式枪托用螺丝固定在铝制导轨上,操作简单。



萨科(Sako)TRG-22,真正的世界级狙击步枪,射弹散布为次角分。

AW 步枪原名 I96,最初在英国使用,后在瑞典军队中经过长期测试,不断改善升级,成为标准版本,遂有了 AW 的称谓(Arctic Warfare 极地战争)。该枪还有一种警用全黑款,称为 AWP,枪管长 24 英寸。AW 和 AWP 都使用 7.62mm(.308 英寸口径)弹药。超级马格努姆步枪(Magnum)和 AW 类似,使用.300 英寸口径温彻斯特-马格努姆弹药。此枪的加大款型为.338 英寸口径拉普阿-马格努姆型和.50 英寸口径型。这些步枪大多安装有性能优异的施密特·本德(Schmidt & Bender)枪瞄镜,射击精度高。我使用的 AWP 射击精度小于 1/2 角分。

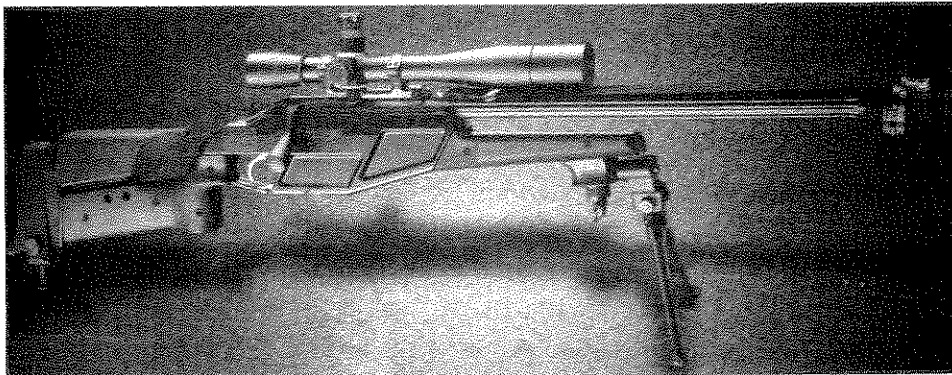
与这些步枪相似的还有芬兰产萨科(Sako)TRG-22,口径为.308 英寸,设计简约。和 AW 一样,TRG-22 配有 10 容弹量可拆卸弹匣,两道火比赛级扳机。我用过它的初级版 TRG-21,射击精度不错,在 100 米射距上,射弹散布只是一个小孔。这种步枪还有一个加大型,名为 TRG-42,配用.338 英寸口径拉普阿-马格努姆枪弹。



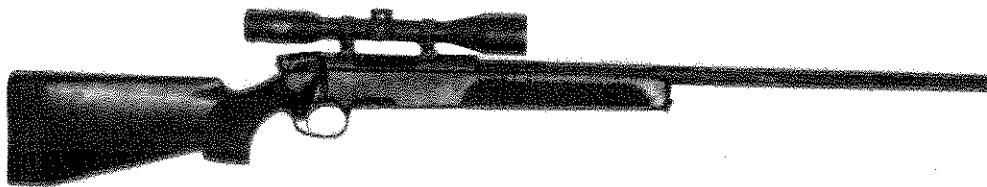
精密国际步枪的改进版 AWP 警用狙击步枪,枪管比 AW 步枪要重。



德国警察狙击小组配备了毛瑟 SR93 · 300 英寸口径温彻斯特 - 马格努姆步枪和防抖型蔡司双目镜。



布莱泽 (Blaser) LRS2 步枪采用了快速直拉式枪机,可使用 .308 英寸或 .300 英寸口径温彻斯特 - 马格努姆弹药。

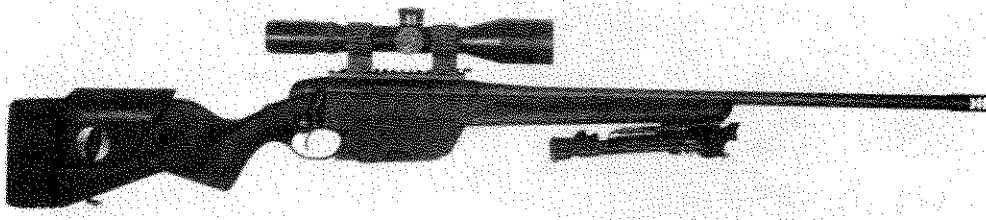


斯太尔 SSG 步枪,性价比高,可使用橡胶底托垫片调节枪托长度,比较方便。



西格-绍尔 SSG-3000 步枪,有的采用树脂浇注枪托,有的则采用麦克米伦枪托。注意枪管上安装的防眩光带。

毛瑟(Mauser)SR93 也秉承了简约风格,但属于极简派。这种步枪使用.300 英寸口径温彻斯特-马格努姆或.338 英寸口径拉普阿-马格努姆弹药,采用了镁铝合金框架结构,有的部位覆有合成材料嵌板,造型优美。有趣的是,这种步枪可以左右手通用。我担任“全美军队和警察狙击手锦标赛”(又称为“超级狙击手大赛”)主任期间,德国特警代表队使用的参赛步枪就是 SR93,他们的表现让人印象深刻。



斯太尔 SSG04 步枪,加装有比赛级扳机,皮卡汀尼导轨,伸缩式枪托和 SBS 枪机。

布拉斯特(Blaster)R93 LRS2 战术步枪也是简约派的代表。这种步枪是在布拉斯特远程旋转后拉枪机式运动步枪的基础上设计而成的,使用.308 英寸或.300 英寸口径

温彻斯特 - 马格努姆枪弹,枪机速度快,枪管自由浮动效果好,贴腮板高度可调,加装有伸缩式枪托,配有容弹量为 5 发的可拆卸弹匣和比赛级扳机。



加装消音器的斯太尔 SSG PIV 步枪

与其它 SIG - Sauer 步枪一样,SSG - 3000 为瑞士设计,性能优良。扳机有的是一道火,有的是两道火,枪托是由木质层压材料或麦克米伦合成材料制作的。该枪也有左手操作版本,只使用.308 口径弹药。和 SR93 一样,SIG 枪管上方加装有防眩光带,用来防止热浪扭曲瞄准景象。

斯太尔 SSG PI 于 1969 年开始生产,是世界上第一支使用合成材料枪托和中心发火式弹药的步枪,这是枪支制造史上的突破性进展。从那以后,不断升级换代的系列 SSG 产品都继承了第一支步枪的生产质量和射击精度。SSG PII 专为警察精确射手设计,枪机大,但操作更简单,枪管较重。SSG PIII 和 SSG PII 在各方面都一样,唯一不同是枪管较短,为 20 英寸。PII 麦克米伦步枪使用美制麦克米伦枪托。PIV 的枪口带有喉缩,可以安装消声器。最新一代 SSG 04,采用 SBS 枪机,10 发弹匣,还带有皮卡汀尼导轨,可调节贴腮板高度。所有 SSG 系列步枪质量都很高。我有一支 SSG PI,用起来有猎枪的感觉,精度为 3/4 角分。

半自动狙击步枪

年轻时打松鼠的经验使我对半自动狙击步枪产生了偏见,我不是非常喜欢这种步枪。弹匣装满了弹药,打不中猎物时,所做的只是机械地扣动扳机,再扣动扳机。

当然,这只是认识问题,不是步枪本身的问题。我们虽然不能责怪枪,但问题的确存在。我的一个朋友在特种部队服役,在中东某国担任狙击教官,使用的是该国生产的 HK PSG1 半自动步枪。他发现,能提高学员射击精度的唯一办法竟然是让学生单发手工装弹。我本人的经验也是如此。我训练学员如何使用半自动步枪时,让他们在弹匣里只装一发弹药,使他们集中注意力,学会如何装弹。他们除了应该学会如何单发射击外,也必须养成良好的装弹习惯。

使用半自动步枪时,我们不能仅关注弹匣容量,更应关注如何进行调校。与旋转后拉枪机式步枪相比,半自动步枪的活动部件更多,有不同气压的气体需要排出、分流,有大量弹簧和连接点,要做到每一部件都能精确运行,整体保持在比赛级水平,非常艰难。调校半自动步枪必须经验丰富。

当你想到一支品质一流的半自动步枪要把所有部件都协调起来,有效运作,表现出优异性能,那么就不会惊讶它的高昂价格了。这样的步枪包括 SR-25、PSG1 和比赛级 M1A。比赛级半自动步枪 AR-15 和 SR-25 采用了钛制击针,具有开创性。钛制击针由唐·麦纳(Don Miner)研发,由位于奥尔良市的舍伍德品质加工厂(Quality Machining of Sherwood)生产,比先前使用的钢制击针长出 40%,大大缩短了击发时间。

从机械结构来看,半自动步枪有优点也有缺点。优点是,导气系统和复进簧的使用消除了大部分后坐力。缺点是,在导气系统的作用下,活塞、连动杆、枪机连动座剧烈地前后运动,枪身重心也随之突然前移或后移,这样,各个部件的运动过程和后坐力的反复变得复杂异常。我感觉,和旋转后拉式步枪不同,使用半自动步枪时要换一种据枪方式,才能做到据枪平稳。至于应采用什么样的据枪方式,我只是一种感觉,说不出来,要在训练中慢慢培养。

7.62mm 突击步枪改装成狙击步枪时需要进行优化改进,方法和要求与旋转后拉枪机式步枪相同,只不过要繁琐一些。扳机需要更换,内部所有的簧片都需要调换。使用旋转拉枪机式步枪时,要求射手干脆利落地压枪机柄,弹药连贯一致地上膛。同样,半自动步枪弹药的上膛也需要一种持续一致的弹力,因此复进簧就显得特别重要了。由于导气孔和导气管的存在,枪管很难真正做到自由浮置,很多半自动步枪的调校工作也因此变得复杂。解决方案是,把任何能接触到枪管的部件紧密固定,这样做至少能使枪管的振动和谐一致。

当代半自动狙击步枪

美国越战时代的半自动狙击步枪是基于 M14 制造的。虽然雷明顿 700 的战斗表现一直备受关注,但基于 M14 的狙击系统也同样成绩斐然。

越战时,在湄公河三角洲开阔平坦的土地上,陆军狙击高手艾德尔伯特·F·沃尔德隆(Adlebert F. Waldon)中士使用 XM21 狙击系统狙杀敌军 113 名。我的老朋友查克·马维尼中士(Chuck MaWinney)越战时在海军陆战队服役,也是顶尖的狙击手,曾射杀 103 名敌人,比卡洛斯·海斯考克(Carlos Hathcock)还多出 10 名。查克的常用武器是 M14 半自动步枪,上面安装有微光枪瞄镜。他用这把枪射杀了 40 名敌人。一天晚上,北越军队的一支小分队正在渡河,查克使用加装有 PVS-2 枪瞄镜的 M14 瞄准敌人,毙敌 16 名,刷新了一战时期著名狙击手艾尔文·约克(Alvin York)的纪录。试图靠近他的敌人没有想到,他的枪是如此致命。

M25 是 XM21 狙击系统的升级版。1993 年 10 月,二级军士加里·戈登(Gary Gordon)使用 M25 在摩加迪沙射杀了很多攻击美军的索马里人。加里牺牲后,为他发表的悼词中有这样一句话:“弹药耗尽,枪指向处,敌军丧胆”。

今天,美陆军和海军陆战队仍列装有基于 M14 的狙击系统。海军陆战队自主加工制作并使用的精确射手步枪(DMR)是 M14 的升级版,采用了比赛级枪管和麦克米伦枪托,经精密调校后配发至精确射手(一个步兵排一名狙击手)。陆军使用的是 M21 和

M25 两种系统。M25 系统安装有防锈比赛级枪管、合成材料枪托。新款 M21 系统采用了高密度树脂灌注的木制枪托。两种系统过去都采用 ART 瞄准镜,现在都改用利普德 Mark 4 或 AN/PVS - 10 瞄准镜。

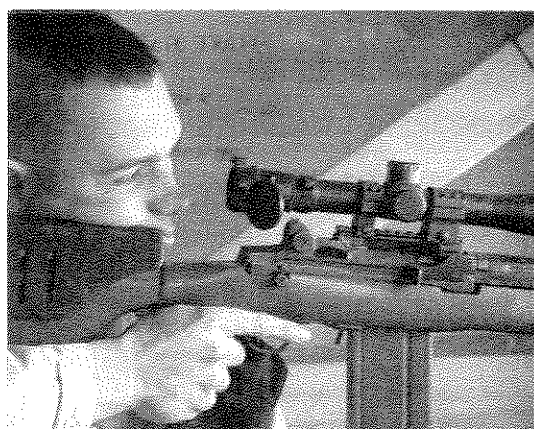
斯普林菲尔德兵工厂(Springfield Armory)基于自己的高级比赛级步枪平台,继续制造高质量 M21 狙击系统。这种步枪采用了哈特(Hart)、克里格(Krieger)或道格拉斯(Douglas)比赛级枪管,枪托上安装有可调节式贴腮板。世界上很多警察局和特种部队都使用这种步枪。



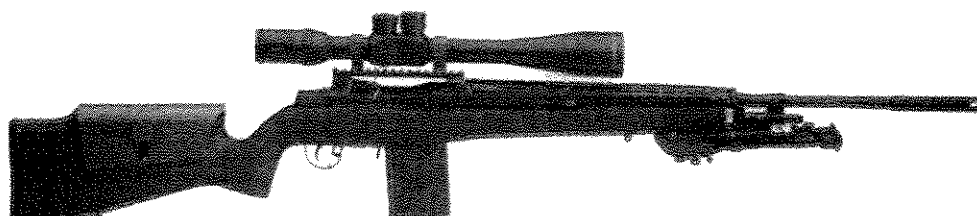
越战时美陆军狙击高手艾德尔伯特·F·沃尔德隆三世中士(Sgt. Aolelbert F. Waldron III)正在使用 XM21 半自动狙击步枪进行瞄准,就是使用这支步枪他总共射杀了 113 名敌军。



美陆军在伊拉克使用的精确射手步枪,这种型号的步枪上安装了树脂浸渍枪托、利普德 Mark4M3 瞄准镜和(M24 狙击系统加装的瞄准镜完全一样)。



美海军陆路队精确射手步枪,采用麦克米伦合成材料枪托,加装的利普德瞄准镜与陆军狙击手步枪上的相同。



斯普林菲尔德兵工厂(Springfield Armory)生产的 M25 半自动步枪,使用的部件全是比赛级的,伸缩式枪托由合成材料制成。



美陆军基于 M14 系统研发制造的最新型半自动步枪,加装有皮卡汀尼导轨和伸缩式枪托。

我认为,DMR 和 M21 都适作观察手武器(包括警察狙击小组的观察手在内)。因为从弹道上讲,这些步枪和旋转后拉枪机式狙击步枪一样,都能使用.308 英寸口径弹药,所以观察手与狙击手可以共享射距和风偏等信息。这些步枪配备的弹匣容量大,能实施快速射击,可增强整个狙击小组的火力。

性能卓越的 SR-25 半自动步枪属 7.62mm 系列,可用作狙击手步枪或观察手步枪。这种步枪由奈特武器装备公司(Knight's Armament)制造,由具有传奇色彩的工程

师尤金·斯通纳(Eugene Stoner)设计。其枪管长24英寸,射击精度可达1角分。最近几年,SR-25不断优化,有几种升级版本,于2000年在海豹突击队开始列装的Mk11Mod0便是其中之一。和所有SR-25系列步枪一样,Mk11Mod0采用了奥博梅尔(Obermeyer)比赛级枪管,长20英寸,比先前版本短了4英寸。在这种情况下,为了确保枪管自由悬浮,使步枪保持高度精确,工程师不得不对击针、拉壳钩、抛壳挺和活塞等活动部件做出改进,甚至重新设计。“战斗步枪”(Battle Rifle)为奈特公司的最新产品,枪管更短,为14.5或16英寸;枪膛和弹膛都经过镀铬处理;枪口安装有枪口制退器;枪托底部的设计类似于M4卡宾枪,可进行4挡调整。“战斗步枪”有改装版,用比赛级不锈枪管代替了16英寸标准枪管。



.308英寸口径SR-25半自动步枪,由尤金-斯通纳(Eugene Stoner)公司设计,奈特武器装备公司(Knight Armament)生产。

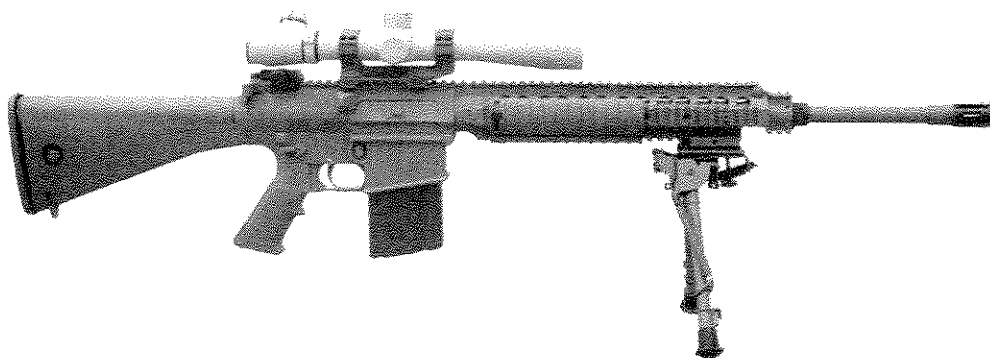


海豹突击队使用的MK11Mod0狙击步枪,属SR-25系列,奈特武器装备公司(Knight Armament)生产。

奈特武器装备公司是美国陆军XM110半自动狙击系统(SASS)项目的有力竞标者。该项目要求制造出比赛级的、能自动装弹的7.62mm狙击系统。中标者要提供30支样枪以供评估,所有元素都必须符合特种作战要求。公司通过评估后,可获1,200支

的订单。

雷明顿公司也参与了 SASS 合同的竞标,制造军队或警察相关部门设计的 7.62mm 半自动步枪。该公司的设计师豪金(Haugen)曾任特种部队狙击手学校校长,他从不同的二级承包商那里收集到最完美的设计元素,再将这些元素重新组合,设计成精密复杂的半自动步枪。由此可见,雷明顿和奈特的竞争将异常激烈。豪金也为雷明顿公司的 M24 狙击武器系统的升级做出过贡献。



奈特武器装备公司(Knight Armament)为竞标 SASS 系统(半自动狙击系统)制作的步枪样品。注意其导轨从挂机柄一直延伸至导气管,样式形同皮卡汀尼导轨。



雷明顿公司为竞标 SASS 系统制作的样品,集成了其它制造商设计的高端部件。

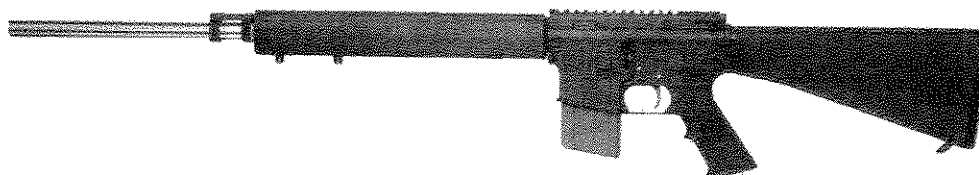
在联邦公司生产战术穿障弹(Tactical Load barrier - penetrating)之前,我认为对于警察狙击手来说,.223 英寸口径弹药虽然精确,但是弹头太轻。战术穿障弹与联邦(Federal)、霍纳迪(Hornady)、黑山(Black Hills)等公司生产的.223 英寸口径弹药有很大不同,大大改变了我以前对此类弹药的印象。基于 AR-15 的半自动狙击步枪制作时引进了先进工艺,采用了自由浮置式比赛级枪管,去掉了枪管上的柱式准星(sight post),装上了皮卡汀尼导轨,由此降低了枪瞄镜的高度,这样不但可以提高瞄准精度,

还可以使瞄准镜的瞄准基线与枪管更近,从而降低视差,提高弹道与射手瞄准线的重合度。为了充分理解这一点,打个比方,为了能让眼睛更好的顺着手电筒的光线方向进行观察,要把手电筒放在脸上,而不能放在腰间。D&L 运动制品公司(D&L Sports)是定制 AR 狙击步枪的生产厂家之一,它提供的以下数据显示,瞄准镜安装高度的降低会使弹道性能得到大大改善。

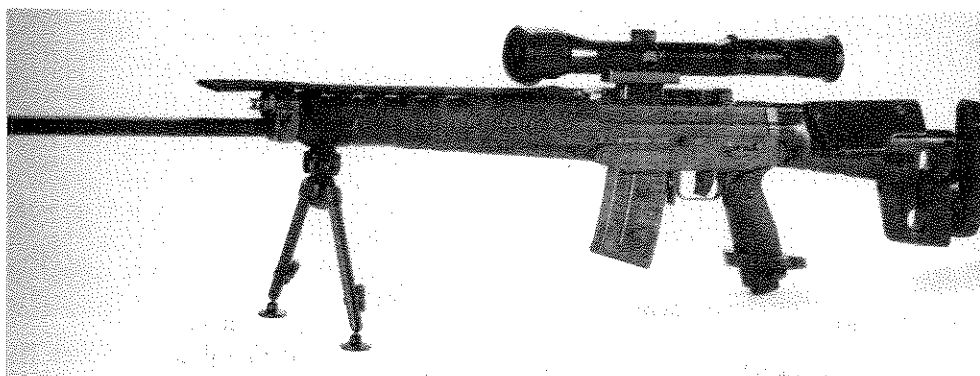
AR-15 狙击步枪弹道比较
(以 69 格令 Sierra 比赛王弹头为例)

射程	提把镜座	低平镜座
100 码	+3.0"	+1.0"
150 码	+4.9"	+0.9"
200 码	+5.6"	-0.4"

生产 AR 的其它厂家还有柯尔特(Colt)、奥林匹克武器公司(Olympic Arms)和 DPMS 等等。柯尔特公司的产品特征为:枪管自由浮置,瞄准镜的镜座较为低平,其市场定位为警察用枪。



柯尔特(Colt)精确化步枪,部件有比赛级防锈自由浮置枪管、比赛级扳机和皮卡汀尼式低平镜座。



SIG SSG550 狙击步枪,为经精确调校有.223 英寸/5.56mm 比赛级步枪。大多数欧洲警察局和瑞士陆军都使用这种步枪。

与 10 年前相比,欧洲半自动狙击步枪的类型大大减少,原因是多方面的,主要原因是大陆军队都列装了新一代无托突击步枪,效果当然不如狙击步枪。唯一例外是瑞士设计的 5.56mm SIG SSG 550 狙击步枪。这种步枪采用了经过精密调校的枪机、比赛级枪管、伸缩式枪托及两道火扳机,主要列装于瑞士军队和欧洲各国的警察局。

武器科技公司生产一种高技术比赛级封锁射击(Super Tech Match Interdiction)步

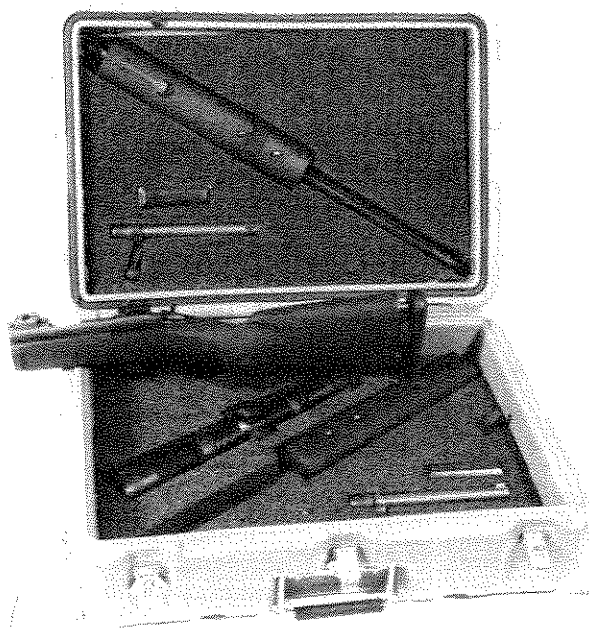
枪,这是我遇到的唯一一款.300英寸口径温彻斯特-马格努姆半自动狙击步枪。它产于亚利桑纳州的凤凰城,为定制步枪,主要部件有:优质勃朗宁自动枪机、26英寸比赛级防锈重枪管、麦克米伦 A-2 枪托。加上瞄准镜和两脚架,它的总重量超过了13磅。1993年,此枪在索马里用于实战,在特种部队中广受好评。该枪的最大优点是可以使用.300英寸口径温彻斯特-马格努姆弹,能连发射击,精度高,适于狙击。它采用了坚固的可拆卸弹匣,这一点我最喜欢。



武器科技公司(Arms Tech)生产的高技术比赛给封锁射击(Super Tech Match Interdiction)半自动狙击步枪,使用.300英寸口径温彻斯特-马格努姆枪弹,采用的是勃朗宁(Browning)BAR步枪枪机。

可拆卸狙击步枪

我在可拆卸狙击步枪方面的经验来自于了一支 Sauer 200 步枪。这种步枪产于德国,属于旋转后拉枪机式步枪,性能优越,现已停产。拆卸重装后,它的精度发生了变化,但没有超过1/4角分。当时它还是一支新枪,各种部件还需磨合。



H. S Precision 可拆卸步枪,工艺精良的特制武器。



与箱体结合紧密的 AW (Covert) 秘密步枪, 其消音器长度与枪管相同。



AWC M91BDR 可拆卸步枪出厂时配有这种携行箱。

一位狙击手朋友在特种部队服役,对可拆卸狙击步枪的经验比较丰富。他建议说,拆卸步枪势必会磨损部件的螺纹、表面和应力,再次组装后,性能会受影响。

步枪经拆卸组装后,我和他仔细地检测了枪管谐振的变化及后坐力对没有紧固

的六角形螺丝的影响。结果发现,如果十字瞄准线与枪管之间发生哪怕一丝(约 0.001 英寸)偏差,弹着点就会改变 0.7 角分,并且这种偏差会随步枪的分解组合次数逐步累积。再者,拆卸、组装、再拆卸、再组装,肯定会加快部件磨损,必须充分意识到这一点。

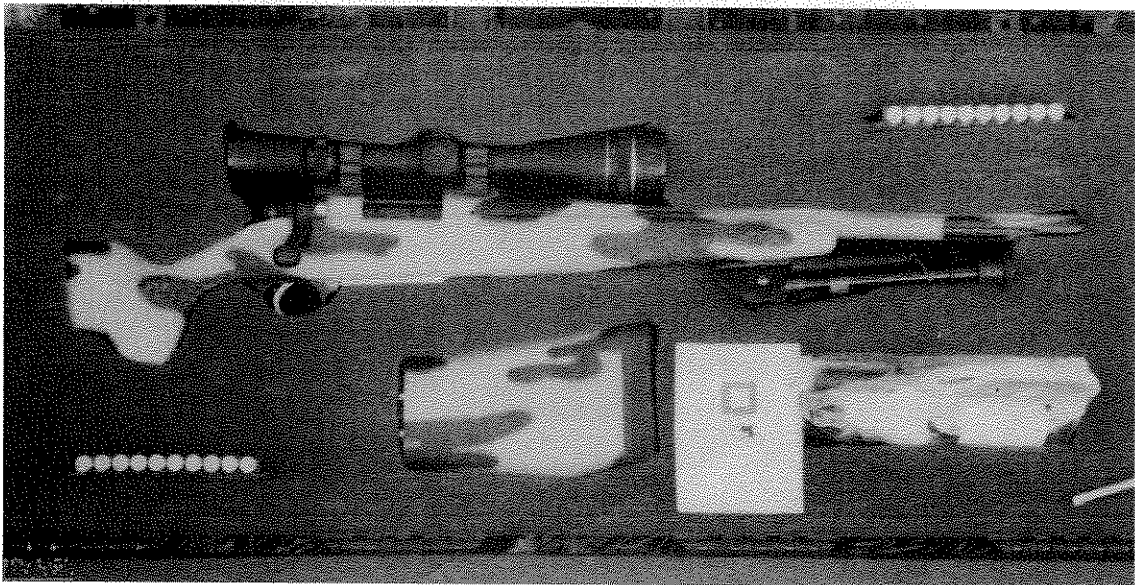
我们的结论是:对狙击步枪作任何形式的拆卸,都会影响其内在的精确性;不能轻易拆卸步枪,除非有特别理由,如出于反恐需要,狙击手在开枪之前需要隐蔽自己。在这种情况下,狙击手要使用根据任务特点专门设计的可拆卸步枪。和其它特制武器一样,这种步枪只能当作常规狙击步枪的补充使用,不能完全替代常规狙击步枪。

Pro-Series 为 H. S Precision 武器公司生产一种可拆卸步枪,其组件包括:.308 英寸和 .300 英寸口径温彻斯特-马格努姆枪管、枪机(这两类枪管和枪机可以互换,一起装在定制的抗压军用箱内);高精度雷明顿 700 枪机组件;高质量伸缩式枪托(公司自主生产)。

精密国际公司生产的可拆卸步枪名为“秘密步枪”(Covert),属于性能卓越的 AW .308 英寸口径步枪。该枪拆卸后,各部件可存放在普通军用飞行箱中。“秘密步枪”内置有消声器。当你知道这种步枪来自于詹姆斯·邦德的故乡——英国时,就能想像到该枪的神奇性能了。

AWC M91 BDR 可拆卸步枪出厂时也配有携行箱。这种枪只能在麦克米伦枪托的握把处进行分解,枪管、枪机和枪瞄镜等部件不可拆卸。

D&L 公司也生产类似的步枪,包括一支 20 英寸长枪管在内,所有零件收纳起来也很容易。和 AWC 步枪一样,无论如何拆卸,其枪管、枪机和枪瞄镜都能始终保持紧密结合,这样就确保了其精度不会改变。



Dave Lauck 公司(即 D&L Sports 公司)生产的定制可拆卸步枪。



这款 AWC M92 步枪上安装了频谱(Spectrum)2000 消音器。

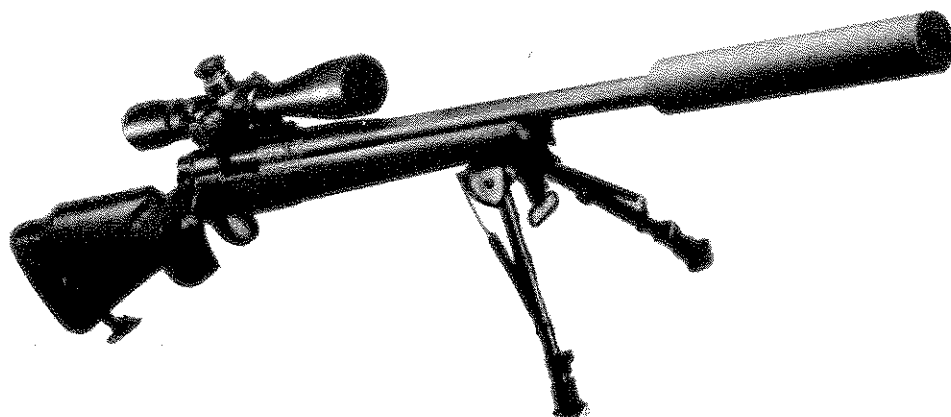


出厂时已安装消声器的 AW 步枪。

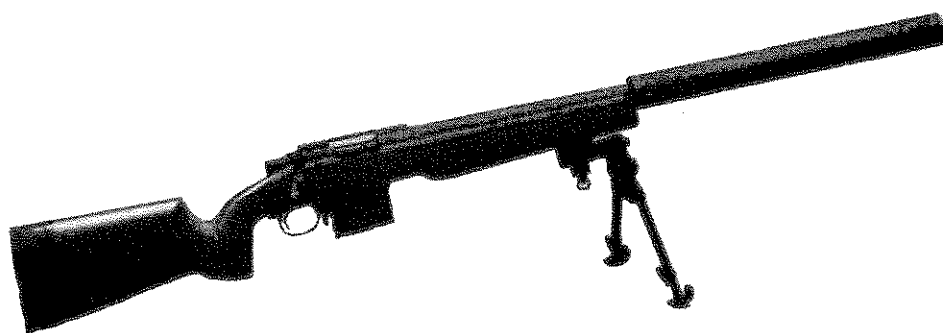
消声狙击步枪

消声步枪我只使用过一次。那是1969年4月的一天,B-52轰炸机猛烈地轰炸了敌人在柬埔寨的隐蔽所。半小时后,我们侦察组到达轰炸地点,评估轰炸效果,结果和侥幸生存下来的北越士兵发生了激烈战斗。后来,队长本·汤姆森(Ben Thompson)押解着两个受重伤的北越外籍雇佣兵,率领我们向突围地点行进。我和队友乔治·培根(George Bacon)负责断后。除了不断扔手榴弹外,我和乔治还轮流用轻武器向前来追袭的敌人射击。乔治用的是5.56mm CAR-15,我用的是装有消声装置的卡尔-古斯塔夫瑞典K(Karl Gustav Swedish K)冲锋枪和9mm弹药。乔治射击时,敌人就会躲避,行动就相应慢下来。轮到我时,敌人一点都不害怕,因为他们不知道我在向他们射击。没有了枪口爆,使我丧失了震慑敌人心理的优势,也将我置于危险境地。

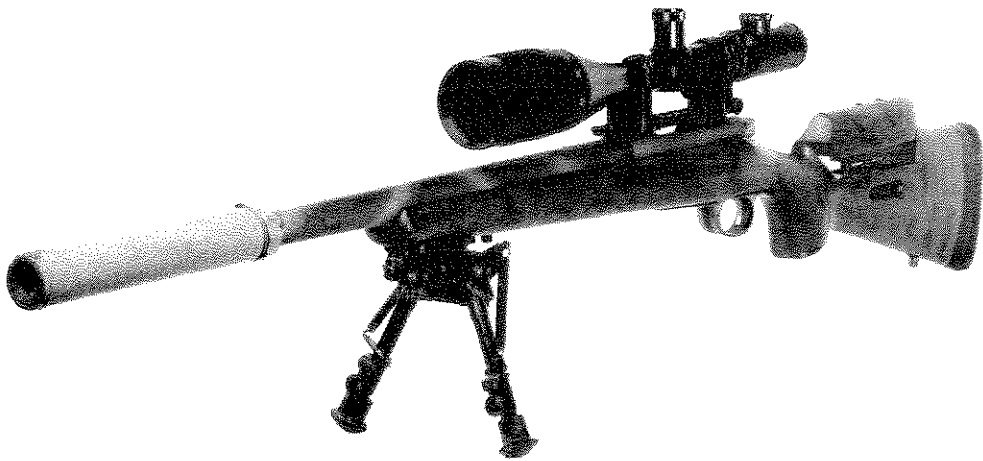
我们最终撤出了敌方阵地,和大部队汇合后,就会有飞机前来接应。这时,一名北越士兵突然出现,在20码远的地方用AK突击步枪瞄准了我。我用冲锋枪一阵猛射,并确信击中了他,并且就在心脏部位。他极不自然地向前倒在没膝的草丛中。



这款AWC频谱(Spectrum)90消音器适用于很多步枪,包括.22英寸LR和.300英寸口径温彻斯特步枪。



麦克米伦M89步枪附带的消音器出厂时就已固定完毕。连同消音器,这款步枪组装紧密,重15磅,只有7.62mm和.308英寸口径两种型号,弹匣容弹量有5发、10发到20发不等。



神火(Surefire)FA762S 消音器与枪管接合紧密牢固,能提高弹头初速,极具竞争力。

一架休伊直升机(Huey)到了,我在后面警戒,掩护伤员上飞机。我对那名北越士兵还存戒心,便直接向他倒地的方向跑去检查一下。让我毛骨悚然的是,那名士兵不见了,带着他的AK步枪消失了。

幸运的是,短暂交火后,我们得以安全撤离。这次战斗后,我获得了一条宝贵经验:特制枪有特定用途,千万不能移作他用。我原以为只会遇到一小股迷失方向的敌人,并且他们都会身负重伤,所以就带了支瑞典K冲锋枪,打算秘密地把他们干掉。Swedish K射击精确,性能可靠,还安装了消声装置,自然是理想选择。但事实是我们要边跑边打,这种没有任何弹道优势的无声9mm冲锋枪差点使我命丧战场。

对于加装消声装置的狙击步枪来说,情况也是如此。在军械库和警察的武器库里,这种狙击步枪都放在了显眼位置,但很少有用武之地。使用它们之前,必须权衡利弊,因为它们性能有限。

当代消声器和消声步枪

近几年,一些消声器和消声狙击步枪不断得以改进和完善,已变得性能卓越,远远高于我们在东南亚执行秘密任务时使用的装备。手枪和冲锋枪所使用的消声装置性能确实优异,但要把火力较大的突击步枪的消声效果做到和手枪一样,那就有一定难度。(需要说明的是,没有任何装置能完全消除枪声,只能有效地降低枪声。)20世纪60年代,一个消声器如果能确认有效降低一支突击步枪的声音,那么火药燃气产生的过大压力就会导致爆膛。试验证明,的确没有什么装置能有效降低.308英寸口径步枪的声音。

笨重是使用步枪消声器产生的另一个老问题。消声器会使枪管长度增加15英寸或更长,把枪变成“长矛”。一些固定或联结装置容易松动,这会降低步枪精度。

以上问题现在都已解决。现代设计的消声器,长度缩短了,但性能提高了。位于亚

利桑那州的 AWC 公司为包括 M14/M21 在内的旋转后拉枪机式步枪和半自动步枪制作了系列袖珍消声器。我曾在美国火器训练中心试用过这些装置,感觉它们性能优越。盖姆科技公司(Gemtech)生产的战术精确步枪消声器(Tactical Precision Rifle Suppressor)专为.308/7.62 口径步枪设计,带有喉缩或自主研发的双锁式快速拆卸系统(Bi-Lock quick-detach mounting system)。

神火(Surefire),一家生产战术光学装备的知名公司,现在也开始生产高端消声器。“FA762S 快捷安装消声器”(Fast Attach suppressor)是该公司的新产品,安装牢固,能使弹头的初速保持在 30-50 英尺/秒,极具竞争力。使用这种消声器,无论采取哪种安装方式,枪管的谐振和内在精度都能得以提高。有趣的是,这些长 8 到 10 英寸的袖珍装置还能有效消除枪口焰。

1992 年,应《特种武器与战术小组》杂志(S. W. A. T Magazine)之邀,艾尔·保尔森(Al Paulson)做了一项实验,检验了几种消声器的性能。为了更好的理解保尔森的分贝数值,我们必须明白一点:和地震级别一样,分贝只是用来表示大小序列的数值,70 分贝在数值上是 35 分贝的两倍,但不能说的 70 分贝声音听起来是 35 分贝的声音的两倍,事实是上千倍。因此,麦克米伦步枪装上消声器后声音为 136 分贝,比不装消声器减少了 32 分贝,但听起来只是原来声音的 1/1,500。当使用亚音速弹药时,如 7.62mm 弹药,效果更佳,声音听起来为原来的 1/2,500。

消声狙击步枪枪声分贝数

(斜线前后数据分别为安装消声器前后的枪声分贝数)

步枪/消声器	北约普通弹	联邦比赛弹	萨科(Sako)亚音速弹
麦克米伦 M89 /AWC	168/136	168/136	156/122
雷明顿 M-700 /Ciener	168/138	168/138	157/126
Vaime SSR Mk2	168/149	168/149	157/135

来源:艾尔·保尔森,《特种武器与战术小组》杂志

换一个角度,可以把上表中的枪声分贝数值和以下几种常见声音进行比较:

轻声低语	30 分贝
正常噪音	60 分贝
飞机引擎	100 分贝
.22 口径手枪	148 分贝
12 号霰弹枪	156 分贝

从对比中可以看出,安装消声器之后,这三种步枪的声音比.22 LR 手枪的还要低,比 AWC 狙击系统的声音低了 100 倍。

尽管消声器可以降低枪口爆,但要做到使武器没有声音,还必须使用亚音速弹药,这是长久以来大家公认的观点。为了消除弹头超音速飞行产生的音爆,即弹头飞行时的破音声,必须把弹头的枪口初速降至 1,080 英尺/秒,这是海拔为零时声音的速度。

前特警队员、黑山弹药公司总裁(Black Hills Ammunition)杰夫·霍夫曼(Jeff Hoffman)曾仔细测试过自己公司生产的亚音速.308英寸口径弹药,美国唯一的步枪亚音速弹药。结论是,枪管膛线缠率为1:8时,使用这种弹药效果最佳。

然而,通过消声装置来消除弹药的爆炸声,会降低步枪的性能。我的一个好朋友说:“在步枪上安装消声器,这本身就是自相矛盾的事。”从弹道学上讲,他是正确的。

牛顿的箴言

牛顿力学告诉我们,如果存在一个作用力,就必定存在一个和它大小一样、方向相反的反作用力。这个理论也适用于消声狙击步枪。狙击步枪安装消声器之后,枪口爆的音量会大大减小,但同时弹头的弹道性能也会大打折扣。简言之,步枪的精度会降低。



对枪声有特别要求时需使用亚音速弹药,黑山公司是美国唯一一家生产这种弹药的公司。

首先,如果使用全装药弹(非亚音速弹药)进行射击,缩短的枪管和消声器组合在一起会降低步枪的精度,减少弹头动能。例如,SSG步枪虽然性能卓越,但由于枪管缩短,弹头初速减少200英尺/秒,动能减少15%,即373英尺-磅。这么小的初速必定会导致弹道过早或过快下降,使弹道诸元彻底改变,从而使原先的弹道高修正量不再适用。如在500码距离上用168格令的联邦比赛弹进行射击,枪管长度为16.5英寸的SSG步枪的弹着点要比全尺寸SSG步枪低10英寸。

消声装置对比赛级枪弹精度的影响也相当重要,但这种影响很难客观地用数据说明。如果步枪安装了消声装置,那么决定步枪精度的不确定因素又多了三个:弹头通过消声器和通过枪管的方式有别;弹头在短枪管中运动时的稳定状况和加速问题;连续射

击产生的碳残留物与高温会使消声器内部发生变形,在这种情况下,消声器对火药气体的处理会产生什么样的变化。本人没有对这些因素进行过检测,也不想给出什么标准。我只能这样说,如果消声步枪的精度能达到1角分或更好,就已经非常了不起了,可以说是精良武器了。

那么,使用亚音速弹药的结果又如何呢?结果相当明显,168格令弹头的初速将由2,600英尺/秒减至1,050英尺/秒,这不但大大改变了弹道,还使弹头的枪口动能由原来的2,521英尺-磅减至390英尺-磅。

以上变化同样发生在.45口径自动手枪上。168格令亚音速弹头的弹道、动能及侵彻力与手枪弹的相应指数差不多。也就是说,亚音速弹头对人体头部的最大有效射程约为100码,动能低于300英尺-磅。在100码射程上,这种弹头无法穿透敌人的防弹衣。

你也许会说,“那好吧,我就在枪口上装上消声器,使用射击初速不会改变的弹药吧,也不考虑枪口爆了。”实际上,这也不是解决问题的办法。有一次,由于缺乏5.56mm亚音速弹药,我就和神枪手富兰克林·米勒用安装有消声器的M16步枪做了一次射击试验,因为有人告知我们,步枪装上消声器后,虽然枪口爆还有声音,但这种声音可以迷惑敌人,从而不会轻易暴露我们的位置。结果证明,如果敌人在我们后面,根据枪声肯定判断不出我们的位置,但如果敌人在我们前方45度角的范围内,根据枪声完全可以对我们的位置做出大体判断。米勒和我从来没有用这种步枪执行过任务。

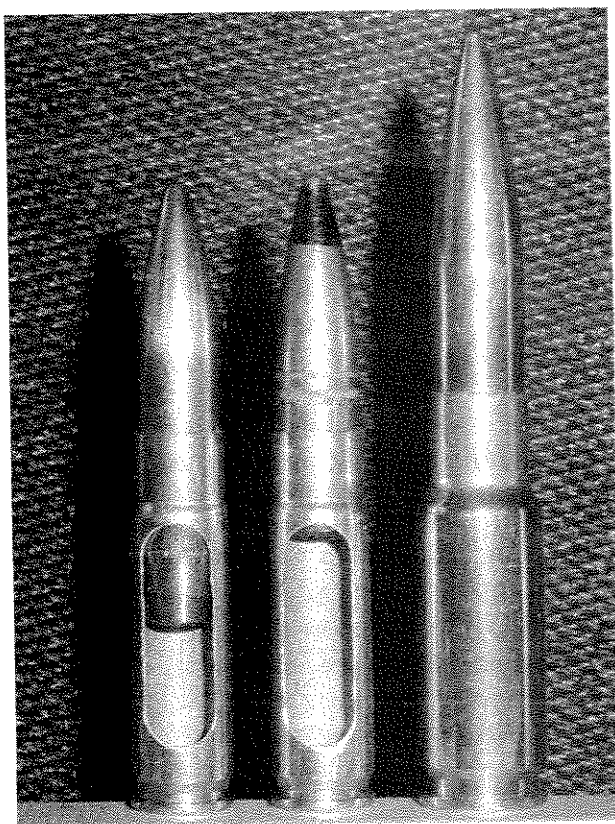
1992年,芬兰政府的一项科学研究再次证明了米勒和我是正确的。如果步枪口径为.308英寸,射距为128米,使用全装药弹,有无消声器,枪口爆的声音在枪前方的分贝值比较接近,但在侧面差异很大。我想,如果芬兰人和我们继续把试验做下去,就会发现,在300码射距上,就很难根据枪口爆判断射击者所处位置了。

SSK 步枪和微声弹药 (Whisper Ammunition)

亚音速弹药由于先天的弹道劣势,杀伤力不足。J. D. 琼斯(J. D Jones)某一天忽然想到,这一问题是否可以通过把弹头做得更加坚实加以解决?他的下属公司SSK据此研制出一种特殊弹药,.300英寸口径微声弹药。这种弹药安装有重达240格令的弹头,能以低于音速的速度飞行。且不论其飞行速度如何,超重的弹头击中目标总让人感觉是在用砖头砸人。弹药全长较短,可用在经过改装的M16/AR-15枪机里。

消声狙击步枪的表现仅相当于.45英寸口径手枪,可谓拙劣。与此相比,以琼斯所言,“在200码射程上,亚音速.300英寸口径微声弹药的弹头比任何亚音速弹头的动能都大,并且更加精确。”使用.300口径微声弹药,SSK步枪的精度可达1角分。并且,M16稍加改装就能使用.300口径微声弹药,二者特别匹配。Cor-Bon弹药公司也为SSK步枪生产系列亚音速弹药。

随着.300口径微声弹药的成功,琼斯扩大了SSK步枪的生产线,生产包括.338英寸和.50英寸口径在内的大口径弹药,这在第九章再做详细介绍。



SSK 公司经理 J. D. 琼斯设计了这种微声弹药,虽然弹头的飞行速度为亚音速,但动能大、精度高,总体性能极为出色。

消声步枪的使用

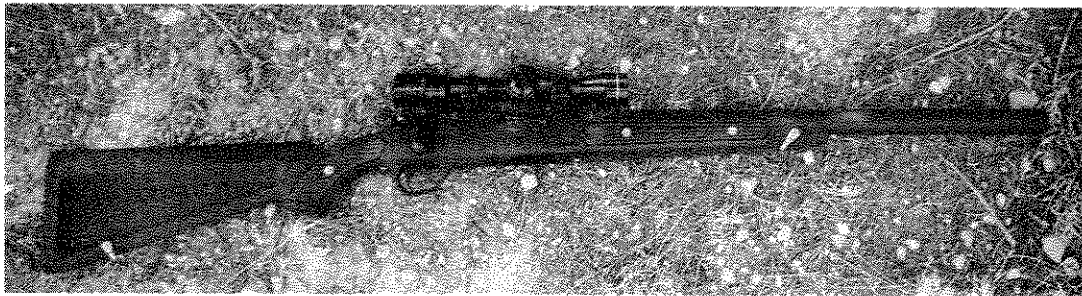
消声步枪尽管存在着弹道缺陷,但仍能在一些特殊战术环境下使用。



安装在.308 英寸口径步枪上的这款不到 8 英寸长的 AWC 袖珍型消音器,消音效果明显。



新墨西哥州伯纳里奥县(Bernalillo)的副警长艾瑞克(Erik)手持鲁格10/22消声步枪,此枪射击时发出的声音比弹指声音还要小。



安装有AWC消音器的鲁格77/22旋转后拉枪机式步枪,和半自动步枪不同,这种步枪的枪机不会有气体排出。

最明显的例子是,消声步枪可以悄无声息地除掉敌方哨兵,尤其是在营救人质的行动中。在1979-1980年,美国三角洲部队如果能抵达美国驻德黑兰大使馆,他们就可以使用消声狙击步枪,在恐怖分子毫无防范的情况下,将门卫除掉,使救援人员渗透至使馆内部。当时在使馆外围150码处,有很多合适的射击位置,即使是亚音速弹药也能派上用场。

消声狙击步枪的另一个传统用途是,狙击手隐蔽起来,悄无声息地用它除掉所有恐怖分子及其同党,不论这些人是在路边扔炸弹,还是在训练营警戒,还是在兴都库什山中跟踪反恐小组。在这些情况中,消声器和亚音速弹药都是可供选择、而不是必须使用的装备。

很难估计在什么样的战术情况下,警察狙击手可以选择使用消声狙击步枪,以利于展开行动。也许在营救人质或占领像核电厂之类的关键场所时,可以使用消声狙击步枪悄悄地击毙罪犯。当然,我们难以想象FBI反劫持人质行动小组、国土安全部反恐特

别行动小组在执行此类行动时,他们使用什么样的精良装备,但这其中应该有消声狙击步枪。各州及以下各级地方政府的执法部门也应装备消声狙击步枪,但很可能用处不大。



清洁狙击步枪时使用的各种溶剂和润滑剂。注意一段式通条和线膛导具。

.22 英寸 LR 消声步枪有自己的特定用途。在缉毒行动中,贩毒分子经常使用狗来阻拦突击队员,并藉此向其他毒贩释放信号,让他们清除或销毁证据。在这种情况下,可以使用.22 英寸 LR 消声步枪悄悄除掉一些毒贩和他们的“预警系统”;这种步枪也可用来打掉路灯,以掩护突击队的行动;使用这种步枪还可以避免由于没有靶后障而引起过度侵彻,伤及无辜。

已有警察局列装.22LR 消声步枪,其中大多数采用了鲁格 10/22 半自动枪机或 77/22 旋转后拉式枪机。据报道,这些消声步枪发出的射击声为 124 分贝,而没有安装消声器的手枪的声音为 148 分贝。

每个军队狙击手都应备有某种消声器,首先,可以在关键时刻让敌人判断不出自己所处位置;第二,可以在不引起附近敌军注意的情况下向既定目标射击。

枪支保养

与保养普通步枪相比,狙击步枪的保养有很多“禁区”。这并不是因为狙击步枪太脆弱,而是因为如果在润滑、清洁和一般保养上稍有偏差,都可能降低狙击步枪的精度。在很多方面,步枪如果保养细致,射击性能就会维持在最佳状态。

最重要的一个“禁区”是:在没有转矩扳手的情况下,不能随意拆卸枪管或机匣,也

不能随意摆弄这两个部件的固定箍。狙击步枪被称为“精密射击系统”，每个部件都结合得精确紧密，扭力的微小变化都可能导致弹着点的变化。

清洁工具

一战以来，美陆军清洁步枪时一直使用多段式钢制通条。但这种通条的边缘坚硬，可能会损坏膛口倒角或坡膛，所以不能用来清洁狙击步枪。狙击步枪使用的清洁通条通常为完整的一段，一般由合成材料、玻璃纤维或铝制成，有时表面包有尼龙材料。与枪管内壁的钢质相比，这些材质比较柔软。有的通条富有弹性，带绳，塞进枪管后能拉出来，但使用时清理不出枪管中的堵塞物，不适于野战。可用分段的铝制通条清除枪管中的阻塞物。

一般情况下，柔软的通条要和线膛导具配合使用。线膛导具由合成材料制成，空心。使用时卸下枪击，将之伸进机匣，引导通条顺利通过坡膛进入线膛，以避免损伤膛线。

不锈钢清洁刷会对弹膛和线膛造成不必要的磨损，因此可用.45英寸口径铜刷清洁弹膛，相对柔软的.30英寸口径铜刷清洁线膛。用时要观察刷子的磨损情况，90%的清洁工作是靠刷毛的末端完成的，如果刷毛磨损较大，请及时更换。一些擦拭用油可能会溶解刷子，使用完毕后，应及时用酒精清洗。有的通条顶端有一小孔或浅槽，可用来固定布片。

有时也可用牙刷、烟斗通条、部分牙医用具清洁枪支。

润滑剂和溶剂

清洁步枪时，如果枪托的机匣部位使用了环氧树脂填料，则需要特别用心。原本坚硬如钢的环氧树脂材料一旦渗入清洁溶剂，就会变成粘稠的浆糊。因此，清洁线膛时，枪口应向下，使多余溶剂顺枪管流出，以免渗入机匣。清洁枪支时，有人干脆把步枪固定，枪管垂直向下，溶剂便不可能接触到机匣。使用铝制面板工艺的步枪，如陆军用M24，则不存在这种情况。

枪支保养需使用三种液体清洁剂：溶剂（用来溶解铜渣、积铅和其它残余粉末）、润滑剂（使部件运作灵活）和防锈剂（防止枪支表面生锈）。一些产品声称同时具有这三种功效，一些人也相信这种宣传。事实上只有 Break Free 能勉强做到这一点，但它溶解不了铜渣。

一些枪支保养专家建议，要根据不同的清洁目的选用不同的清洁剂，才能把枪支保养好。举个例子，清理线膛中的碳残留和胶粘物可选用高质量的线膛专用清洁剂，如霍普9号（Hoppe's #9）。有几种含铵清洁剂能溶解铜和金属镀层的残渣，常见品牌为“Sweet's 7.62”和“射手之选”（Shooter's Choice）。

含有特氟龙或石墨粉等成分的润滑剂效果极佳，可供选择的品牌也很丰富。要确

保润滑剂就是润滑剂,不能含有任何溶剂成分。任何枪支专用润滑油都能起到润滑效果,如 Rem Oil。Rem Oil 还有防锈功效。高档防锈剂种类繁多,有天然的,也有人工合成的。



高技术镀铜润滑剂和 Sweet's 7.62 铜溶剂(右),注意图中最前方的清洁步枪专用工具:清洁布片导头。

伊拉克和阿富汗多为干旱沙漠地带,沙尘天气多,空气中总有微尘飘浮,这增大了枪支的保养难度。Smooth Kote 是我见过的最好的粉末润滑剂,其最大特点是分子渗入性强,使用后会在金属表面形成永久性二硫化钼涂层。这种润滑剂的另一特点是零度以下不会变稠,能用于严寒天气。Tuf - Cloth 是涂抹这种润滑剂的专用布。Smooth Kote 和 Tuf - Cloth 为狙击手必备品。

使用抗压箱运送步枪时,箱中最好放置一包颗粒状硅胶。硅胶能从空气中吸收潮气,使步枪免于锈蚀。好硅胶加热后能重复使用。警告:不能在抗压箱中储藏枪支,因为箱中的泡沫垫子极易吸收潮气,使枪支生锈,性能下降。

步枪清洁技术

第一步,清理枪管与护手结合处的缝隙。先将一块布片塞入这一 1/8 英寸长的缝隙,像擦皮鞋一样用力来回擦蹭,将其清理干净,以免枪管与任何残渣接触。然后用湿布将合成纤维枪托擦拭干净。若有必要使用去垢剂,务必反复漂洗布片,将去垢剂完全清理干净。

第二步,清洁枪机,一年至少一次。将枪机卸下,对其所有部件进行全面清洁,最后用 Smooth Kote 进行润滑。如果没有拆卸枪机的经验,需请教军械员。这项年度保养的重要性在于,它能清理掉枪机上的所有灰尘和粘性润滑剂,保持击发时间不变。

枪机表面容易粘附细砂和微小铜渣,在日常保养中,要将其擦拭干净。还要注意清洁拉壳钩,可用牙刷对其后部进行清理。

如果机匣底部使用了环氧树脂填料,在清理弹膛和线膛之前,首先要注意枪支的摆放,以免溶剂渗入。然后在.45口径铜刷上撒上粉状溶剂(最好是霍普9号),清理弹膛。刷子向一侧转动八到十圈后,用布片擦掉溶剂即可。注意两点:一,不能前后晃动刷子;二,位于机匣内部闭锁突笋处有一凹槽,这个地方一定要擦到。

第三步,打扫线膛。先把.30口径铜刷固定在一个通条上,通条的质地可以是塑料、铝或玻璃纤维。然后用线膛导具将带有粉状溶剂的刷子导入机匣,开始清洁。这项工作需注意两点:第一,不要损坏膛喉(弹头开始进入膛线的部位);第二,要把溶剂撒在刷子上,不能将刷子放入溶剂瓶去蘸,以避免整瓶溶剂都受到污染。

海军陆战队建议,要将线膛中的碳物质清理干净,刷子至少需要来回抽拉20余次,必要时还需增加溶剂。注意事项:必须保证刷子从枪口露出来才能往回抽。

刷完就可以用布片擦拭枪管内壁了。布片必须向一个方向捅,也就是从弹膛至膛口方向,即弹头的运行方向。当布片被捅出枪口之后,去掉布片,再将通条拉回取出,换上新布片,重复以上动作。这样就能把所有粘性物质、碳物质和溶剂全部清理出线膛,不让任何东西因一时疏忽进入机匣。每次都要使用干净布片,直至布片出膛时比较干净为止。

做完以上工作后,线膛应该比较干净了,但仍可能有细小被甲残留。首先,在布片上洒些 Sweet's 7.62 或其它铜溶剂,将其在线膛中来回抽拉几次。等十分钟,让残留被甲完全被溶解。然后再按以上程序把一干净布片顺弹膛捅出枪口。布片出膛后,会发现上面粘有一些铜屑或微微发绿的铜锈。反复换用布片擦拭,直到捅出膛口为止。接着,用撒有霍普9号的布片擦拭一次,以把残留的铵水清理干净。最后,再用带有轻油或 Break Free 的布片清理一次,枪支擦拭结束。这种擦拭程序可使步枪性能始终保持最佳状态,射手也容易发挥出最高水平。

特别注意事项:对于残余被甲的清理,有射击高手和定制步枪制造商建议,每射出五发或十发弹药就应清理一次枪管。

最后一步,用撒有粉状溶剂或 Break Free 的布片对机匣内部彻底清理一遍,要把所有碳物质擦除干净。这时可使用烟斗通条和牙刷。用这两种工具清理缝隙和死角比较多的半自动步枪比较方便。

如果步枪长时间没有保养,或者刚从储藏库拿出来,线膛很难清理干净。因此在海军陆战队流行一种“三天法”:每天都要按上文所介绍的程序把枪清理一遍,然后向弹膛内灌上粉末溶剂,用一个软木塞把枪口塞住,浸泡一晚上。这样,枪支会变得异常洁净。

枪支的润滑和防锈处理

经过以上处理,枪支变得非常洁净,但没有变干。将一块带油的干净布片从弹膛沿线膛捅出枪口,这样枪管内壁就留下一道防锈油层。

实际上,狙击手,尤其是警察狙击手,一定要使枪支的精确性始终保持一致。为做到这一点,执行紧急任务时,狙击手在出发前或到达战场或现场后,应使用通条和干布片将枪管中的防锈油层擦掉,除去枪管内的尘土,以保证首发命中,并使随后的射击连续精确。

使用 Smooth - Kote 润滑线膛的步骤如下:首先要保证线膛干净、干燥,然后用布片和酒精去掉里面的油层,最后把 Smooth - Kote 洒在布片上,把整个线膛擦拭一遍,使其镀上一层二硫化钼,留出两个小时的时间让其自行晾干。二硫化钼涂层是亚微细颗粒,保留时间长,使线膛变得更加“顺滑”,从而使被甲残留越来越少,使下次保养变得极为简单。据说,这一涂层还能提高射击精度,至于提高多少,不能确定,我认为没有足够的证据证明这一点。但曾在伊拉克作战的狙击手告诉我,Smooth - Kote 的确出色。但这种润滑剂也有缺点,使用它减少了枪管中的残留物,一些人因此变得懒于保养枪支。

步枪内部活动部件需要的润滑油极少,用油过多则会吸附更多灰尘,但每个接合点都需要润滑。

为防止枪支生锈,需在其金属表面涂一层薄薄的防锈剂。防锈剂的多少应以触摸时感觉不到湿润为宜。

如果严格遵守以上保养程序,狙击步枪不但不会产生故障,寿命也将延长至万发以上,精确度还能保持始终如一。

第三章 狙击瞄准镜基础

狙击步枪瞄准镜

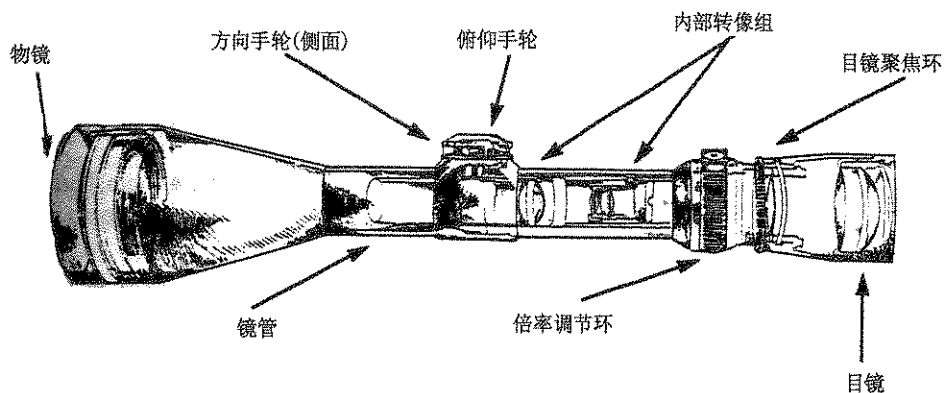
一些人认为瞄准镜融合的先进科技越多越好。但也有人认为,瞄准镜只有保留一些最基本的功能,才能做到性能可靠;功能越多,小部件就越多,故障率就越大。我的观点是,狙击手一方面应在训练中提高各方面的能力,因为科技代替不了训练;另一方面,应根据作战需求选择合适的瞄准镜。

瞄准镜的合理放大倍率

瞄准镜的倍率不是越大越好。当放大倍率高于 12x 之后,瞄准时就会产生幻影。这个问题在午后变得更加突出。午后气温升高,地面的上升气流开始发出微光,这时通过瞄准镜进行瞄准,目标不但变得模糊,还会在不断晃动的热浪中闪烁不定。

高倍率瞄准镜的另一缺点是,视场会随倍率的提高不断变窄。在 50 码距离上,20x 瞄准镜的视场只有 3 英尺。在近距离自卫作战中,如果视场太小,狙击手很可能观察不到敌人的具体位置。美陆军和海军陆战队使用 10x 固定倍率狙击瞄准镜,其视场是 20x 瞄准镜的 2 倍,也就是说,在 50 码距离上,其视场为 6 英尺。在微光环境中,瞄准镜倍率越高,目标越不清晰。

因此,如果需要安装固定倍率瞄准镜,10x 是远程射击所需要的最低倍率。同时,这一倍率的瞄准镜也适合近距离与微光环境的射击。



可变倍率和固定倍率瞄准镜

把可变倍率瞄准镜与固定倍率瞄准镜进行比较,哪种性能更为可靠?这个问题颇具争议。

固定倍率的瞄准镜设计简单,因此坚固耐用,性能可靠。因为它上面不需要安装复杂的变焦系统,也没有过多的活动部件,能防尘防潮,故障率低,镜筒要比可变倍率瞄准镜的结实耐用。

我个人 40 年的经验证明,大多数可变倍率瞄准镜性能同样可靠,能适应各种野外狙击环境。我与警察局合作多年,没听他们说可变倍率瞄准镜有时会失灵,固定倍率瞄准镜总是有效。大多数警察狙击手使用 3.5 - 4x 可变倍率瞄准镜。

如果瞄准镜出现故障,大多是分划十字线发生断裂;还有一种是步枪掉在地上,物镜鼓了出来。后一种情况之所以出现,是因为警用狙击步枪上安装的是民用猎枪瞄准镜,镜筒较细。

固定倍率瞄准镜在机械设计方面占有一定优势,但就其功能而言,往往被一些人认为逊于可变倍率瞄准镜。

固定倍率瞄准镜的缺点是,狙击手受限于一种倍率,不能根据情势、射距、目标大小和光线变化对其作出适当调整。警察狙击手和反恐怖部队的狙击手经常需要使用高倍率,以看清嫌犯的面部,达到识别目标之目的。但高倍率瞄准镜,如 20x,并不适合警察狙击或反恐行动,原因是他们的射距通常为 70 - 75 码。在这个射距上,20x 瞄准镜的视场只有 4 英尺,这把狙击手的观察范围限制在一扇门或一扇窗的面积之内,而在这个狭窄的范围之外发生的情况,狙击手则有可能看不见,更别说开枪射击了。通过高倍率瞄准镜也很难观察在近距离范围内移动的目标。

因此,警察狙击手应该使用可变倍率瞄准镜:先调至高倍率,以看清嫌犯面部,然后再根据射距调整至适当倍率射击。如果必须在微光下射击,重新调整倍率,以找到最佳出瞳,这种情况在第 22 章有详述。

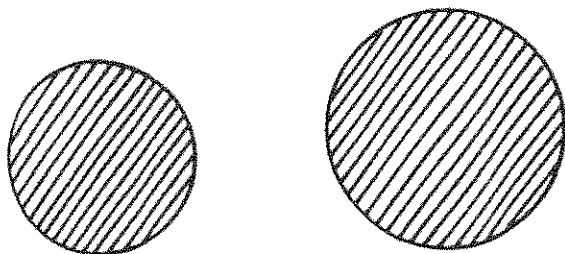
可变倍率瞄准镜的最大优点是,能调至低倍率以适应近距离防卫战。当它调至 3x 时,其视场为 17 英尺,比 10x 时的视场大 3 倍。我不想批评那些对可变倍率瞄准镜持反面意见的人,因为他们不太了解,近距离战斗爆发突然,预有准备非常重要。

总而言之,适用于狙击行动的可变倍率瞄准镜的最低倍率应为 3x 或 4x,最高倍率应为 9x, 10x 或 14.5x,甚至 20x。50 英寸口径步枪的射距很远,可以配备更高倍率的瞄准镜。只要是真正的狙击瞄准镜,而不是很薄的打猎用瞄准镜,不论哪种倍率,质量都很高。可变倍率瞄准镜与固定倍率瞄准镜相比,哪一种更适于狙击行动?答案因人而异。

瞄准镜镜筒直径

瞄准镜的镜筒直径不一定是同一尺寸,绝大多数为 1 英寸(25mm),但 30mm 的

越来越多,这显然受到了欧洲设计的影响。欧洲产瞄准镜的镜筒都比较大。为了满足.50英寸口径步枪的射击需求,施密特·本德(Schmidt&Bender)和蔡司(Zeiss)公司生产的瞄准镜的镜筒直径达34mm。



通过30毫米枪瞄镜(右)的光线要比25毫米的多。

大镜筒的优点有三:首先,光线通过镜筒时,与镜筒壁形成的折射角较小,图像边缘的扭曲度降低,图像变得更加清晰。第二,内部镜头直径越大,进入镜筒的光线就越多,图像的亮度就越高。第三、射距较大时,可以提高射击精度。

上面三点在理论上是对的,但在实际操作中,成效不一定明显。只有当光线亮度至少增加10%时,人的肉眼才能感觉得到图像清晰度的变化。还有,质量优良的瞄准镜产生图像边缘扭曲的现象相当少。但是,如果条件允许,最好还是配备镜筒直径为30毫米的瞄准镜。

物镜尺寸

物镜就像一个聚光漏斗。在合理的范围内,它的尺寸越大,越有利于远程射击。在夜间或浓密的树丛中进行狙击时,大尺寸物镜的优势会得到充分体现。

瞄准镜的倍率越大,物镜的尺寸就应越大。这样,狙击手无论在什么样的条件下射击,都能获得足够的光线。在光学中,包括瞄准镜在内的任何光学装置的出瞳直径,理想状态下应为5-7mm。只有这样,在微光条件下,从物镜组最后一个镜头投射进来的光锥才能和眼睛的瞳孔直径保持一致。出瞳直径的计算方法为,物镜直径除以瞄准镜的放大倍率。例如,当瞄准镜的物镜直径为40mm,倍率为9x时,其出瞳直径就是4.4。

狙击瞄准镜的物镜直径范围为40-56mm。几种欧洲产瞄准镜的物镜质量较高,其直径达56mm,这可能没有太大必要,但仍在可接受范围内。蔡司公司最近为.50口径步枪生产了一款瞄准镜,物镜的直径竟达70mm。

物镜尺寸不是决定其性能的唯一因素。一些廉价瞄准镜生产商非常狡猾,把超大尺寸的物镜安装在普通瞄准镜上,如此以来,狙击手只能观察到60%的图像。

调焦物镜

通过聚焦,这种物镜使图像更加清晰的同时,还可以减少或消除视差。一些物镜安

装有调焦圈,用来调节焦距。大多数瞄准镜通过镜筒左边的专用旋钮调焦(风偏手轮位于右侧)。相对来讲,当狙击手趴在隐蔽处射击时,用专用旋钮进行调焦比较方便。这两种瞄准镜都能满足狙击行动的需要。

镀膜镜头

高档瞄准镜安装的都是镀膜镜头。镀膜镜头倾斜时会反射出紫色、蓝色或黄色光线,这是其特征。

镀膜镜头的两面一般都镀有一层金属氟化物,厚度仅为百万分之一英寸。这层薄膜是在显微镜下用离子枪镀上的。镀膜镜头可以减少光线反射,提高光线的通过量,这大大提高了观察图像的质量。

20世纪30年代,蔡司公司完善了光学镜片镀膜技术。在此之前,光线通过镜头时,约5%的光线量被反射回去。光线进入可变倍率瞄准镜的镜筒时,需通过八个镜头,最后在眼睛中形成的图像亮度会降低40%。

高质量的分子镀膜,尤其是多层镀膜,可以将镜片的光线反射率降至1%。区分镀膜镜片和非镀膜镜片非常容易。

多层镀膜镜片制作时工艺控制严格,价格因此高出普通镜片很多。

刻度旋钮和次分微调

在相当长的时间里,对瞄准镜风偏和俯仰的调节是通过靠摩擦力固定的金属片完成的。调节完毕后,弹簧变紧,不能再旋转,瞄准镜就被固定在零位上。如果想记下零位所在位置,最精确的方法莫过于在金属片指针所指位置上划上标识线。但从根本上讲,这种方法并不精确。

高档瞄准镜逐渐改用带次分微调的刻度旋钮。这种装置更加精确,每调节一个次分刻度,都能听到“卡嗒”一声。旋钮每次转动,狙击手都能听到、感觉到,分划都能按定量精确移动。如果能理解分划的变化和角分的含义,就不用估算调整数值。更重要的是,这种刻度旋钮的调节可反复进行。以修正俯仰为例,可以先增加十个单位刻度,然后射击。射击完毕后,再调回十个单位刻度,这样瞄准镜又恢复到了初始状态。

瞄准镜的单位刻度也因此变得相当精确。本书提到的所有瞄准镜几乎都安装了1/4角分单位刻度的旋钮,精确度是过去装置的2-4倍。需要指出的是,几种德国和奥地利生产的瞄准镜采用了1/3角分刻度单位,这与两个国家采用公制单位有关。

测距性能

在某种程度上,凡带有双分划线的瞄准镜都可以进行测距,因为双分划线上标有精确的宽度和高度单位,这些刻度的交叉点分别对应不同的射程。利普德(Leupold)瞄准

镜的使用手册介绍了这种测距方法。在以后的相关章节中,我们将专门讨论测距技术。

测距是狙击瞄准镜的实用功能之一。有些瞄准镜带有专门的测距装置,如利普德和尤纳图(Unertl)军用瞄准镜上带有密位分划。密位分划用起来快速简捷,不需要动用瞄准镜的其它部位,优于其它测距方法。

瞄准镜的表面处理

显而易见,狙击瞄准镜需要进行表面褪光处理,处理方式有:喷砂镀、阳极电镀、磷化或酸性钝化。在消除反光方面,这几种方式效果相当,但表面处理地越厚、越硬,就越能有效地防止瞄准镜遭受锈蚀。

狙击瞄准镜即使做了精细的褪光处理,也需要缠上伪装布片,以消除反光。最好给步枪和瞄准镜涂上伪装膏,与周围作战环境色彩相配。喷涂时一定要注意刻度盘和参照点的伪装,并盖好镜头。

分划(板)

瞄准镜分划只是狙击步枪上的一个小小部件,也许从来没有引起过狙击手的过多关注。但分划是否合适,是否使用正确,对远程射击精度起着决定性作用。

曾有人买了一款贗品利普德 50mm Vari - X III 瞄准镜,安装在自己的斯太尔(Steyr) SSG 步枪上。安装完毕后,就感觉什么地方不正常。看了两次,才发现该瞄准镜的分划较粗,比真正的利普德瞄准镜分划粗两倍,否则二者一模一样。这种粗分划适合在浓密的灌木丛中打猎,如果向八个足球场以外的敌人瞄准,则太粗。

真正的利普德瞄准镜采用了比较细的分划。我认为,分划的宽度会影响狙击手水平的发挥,更不用说它的样式了。这些小事值得我们注意。

分划样式

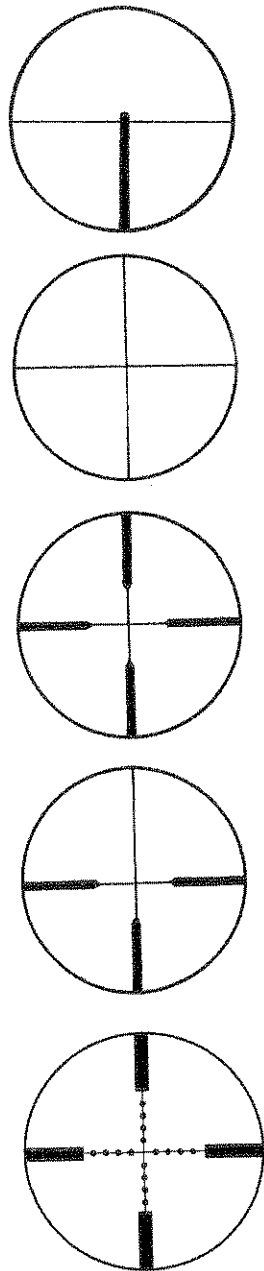
分划样式有 10 - 12 种,最基本的有 3 - 4 种。究竟哪种分划适合狙击呢?

柱状分划可能是最早的分划。这种分划在一战时比较受欢迎。在二战和朝鲜战争中,美陆军使用的 MIC/D 狙击步枪也使用这种分划。在上世纪 40 年代晚期和 50 年代早期,这种分划在民用瞄准镜中也比较流行,原因之一是它和步枪前端的片状准星相像。

但这种分划会让人极易犯错,因为射手瞄准时,会本能地把粗的垂直柱状分划线和细的水平分划线的交点作为准星。很多军校学员使用带有柱状分划的 M1D 狙击步枪时,接连犯错,因为这些新手不知道应该使用粗柱状分划线的顶端作为瞄准的准星。仔细观察,就会看出这个部位刚好伸出细水平分划线一点。水平分划线主要是用来防止枪支在射击时发生倾斜。要想进行更为精确的射击,可在脑中柱状分划线的顶部再

进行细分。

柱状分划比较精确,但存有两个严重缺陷:最明显的一个就是垂直分划线过粗,如果必须把枪抬高以进行远程射击,过粗的分划线可能会覆盖目标;第二个是当射手进行快速射击时,很可能会本能地用两条分划线的交点进行瞄准。

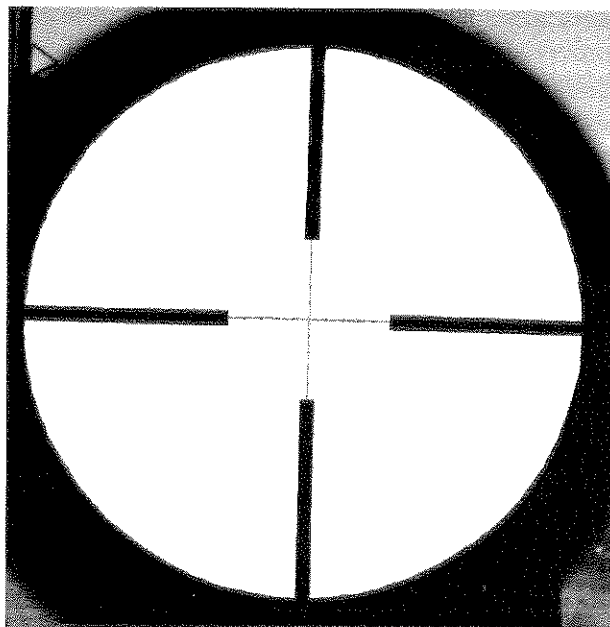


柱状分划、普通十字分划、利普德复式分划、德国柱状分划、密位点分划。

这种较粗的柱状分划线也有优点,它非常适于在浓密的灌木丛中和微光条件下进行瞄准射击。但在狙击中最好不要用它。

普通十字分划是一种传统的简易分划。如果它的分划线粗细适当,也可以用于狙

击。在这里我强调的是,在复杂的分划产生之前,它的水平分划线一直是用来判断射击时枪体是否发生倾斜的。



利普德 Mark4M3 瞄准镜上加装的密位点分划。

普通分划面临的唯一问题是,很难根据射击需要把握分划线的粗细程度。一方面,分划线必须足够细,以满足精度射击的需要。另一方面,分划线不能太粗,太粗则可能在射击时覆盖或遮掩目标。但是,如果分划线的粗细适中,离射击要求反而更远了。为解决这个问题,利普德双分划应运而生。

利普德双分划成功地解决了射击中分划线的粗细问题,非常实用。该分划的十字线外侧较粗,利于狙击手在微光和复杂条件下进行瞄准射击,但用来瞄准的中间部分却非常细,利于精度射击。

除此之外,双分划能使射手的目光由外侧逐渐向中心推移,本能地去使用正确的瞄准点。这样就克服了柱状分划的缺点。“双分划”这个词在上世纪五十年代为利普德发明使用。

由此,双分划顺理成章地成为了狙击手和普通猎手的挚爱,从而也成为瞄准镜主要生产商采用的分划。采用双分划的主要产品有:

利普德双分划	尼康 - Nikoplex
韦弗(Weaver) Dual - X	蔡司 - Z - Plex
Pentax - Penta - Plex	布利斯(Burris) - Plex
博士能 - Multi - X	施泰纳 - 7B

双分划还有测距功能。它的分划线上有几处明显的刻度区,对应相应的距离,这是其深受欢迎的又一原因。这一功能将在以后的测距章节详细介绍。

唯一能和双分划一争高下的是德国分划。这种分划和双分划非常相像,只是其垂

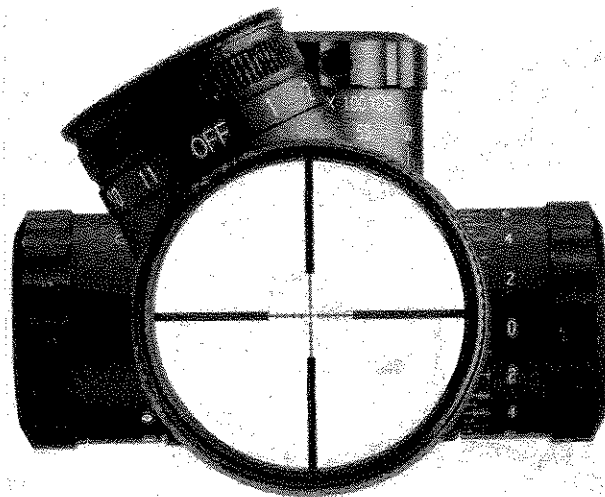
直分划线的上半部分和中间部分一样细,这使瞄准镜的视场更为清晰。

德国分划在欧洲非常流行,一些美国产瞄准镜也采用这种分划。施华洛世奇(Swarovski)和斯泰纳(Steiner)两家军火商也在自己生产的狙击瞄准镜上采用了德国分划,并给予4A级评价。

在以上部分,我们没有对任何一种分划进行比较细致的说明,密位点的缺失,在分划设计上是一种缺陷,使得以上分划都不适于狙击行动。密位点分划也是双分划的一种变体,在以后章节再作详细介绍。在细小的双分划线上叠加极小的密位点是其设计特点。这些密位点能用来进行精确测距、修正射程和根据风偏与移动目标的特点修正提前量。但问题是,细小的密位点确实提高了射击精度,但密位点如果过于细小,在微光和浓密灌木丛中就看不见了。密位点分划在射击比赛中流行,因为在这些比赛中,射手和标靶之间通常没有任何障碍物,且白色标靶的中心为黑色,通过密位点分划观察这种标靶比较清楚,而狙击手却很少在这种理想情况下进行射击。因此,在狙击行动中不赞成使用密位点过于细小的分划。

亮点分划

十几年前,亮点分划——用光把分划变亮——的理念开始引进到分划设计中。理论上讲,亮点分划使微光环境中的瞄准射击成为可能。但问题是,晚上进行瞄准时,眼睛要正对着这些分划,以看清目标,如果分划太亮,对眼睛形成刺激,则会使视力下降。还有,亮点分划需要电源供电,而电池在战场上弥足珍贵。



利普德亮点密位分划,注意分划中心的小“+”号。

可变电阻的使用解决了以上问题。利用可变电阻控制的亮点分划,亮度达12种之多,因此可以根据周围环境的光线,选择合适的分划亮度,达到既可以看清目标,又不会损害视力的目的。黄昏和黎明时分,天已微微发亮,不适合使用夜视仪,但眼睛看不清

普通分划。这种情况会持续 15 分钟。亮点分划在这 15 分钟之内就派上了用场。对于狙击手来说,这个时间段非常关键,因为这时一般没有风,敌人也开始放松警惕,以为天快黑了或快亮了,可以四处走动走动,或趁天黑或天亮之前,吸支烟放松一下。

可变电阻器控制的亮点分划对狙击行动来说非常有用。

分划尺寸

以前,瞄准镜的十字分划线是用蜘蛛丝做成的。蜘蛛丝的宽度只有 1/5000 英寸,韧性极佳,在上世纪四十年代以前,用在所有的军用或科学用光学镜片上。当制作超细金属丝的工艺逐步完善后,蜘蛛丝才被金属丝代替。现在,制造瞄准镜分划十字线的原料是钢或黄铜合金。与以前的蜘蛛丝相比,这种材料的抗冲击和抗后坐力的性能更好。

十字线交叉处的宽度,也就是瞄准点,是现代瞄准镜最为关键的地方。如果十字线的尺寸过细,在微光下、浓密的灌木丛中或追击移动目标时,狙击手就会发现它“消失”了。另一方面,如果十字线过粗,则可能完全掩盖住远处的目标,或使近距离射击过于草率。

十字线的尺寸一般用表示角分的分数表示,1 角分在 100 码距离上相当于 1 英寸,200 码距离上为 2 英寸,600 码距离为 6 英寸。

当瞄准镜的十字分划线为 1 角分时,十字线将在 100 码的距离上覆盖 1 平方英寸的面积,这样的十字线明显过粗,因为这意味着在 100 码距离上,使用这样的分划将无法打击半英寸的目标。但当十字线过细时,比如只有 0.05 角分,那么通过这种分划只能看到目标所处的背景,除了一片白色外,什么也没有。在两者之间取一个平均值,这个值就是最佳分划宽度。但是,当可变倍率瞄准镜调至高倍率时,目标被放大的同时,视场缩小,分划也相对变细。以下列举的分划尺寸针对的是固定倍率瞄准镜,也可以针对变倍瞄准镜的具体设置倍率:

倍率设置	适当尺寸
3x	.75 角分
9x	.25 角分
10x	.20 角分
12x	.18 角分

注意:以上表格中的数据只适用于十字线交叉处。其它一些分划的外部边缘可能较粗,如利普德双分划和德国柱状分划。

有一点需要强调。在美国生产的可变倍率瞄准镜上,分划位于第二个视片上,当倍率放大时,分划尺寸会保持相对不变。而在一些欧洲产可变倍率瞄准镜上,分划位于第一个视片上,也就是瞄准镜的前端,当倍率放大时,分划尺寸也会按比例放大,盖住了目标。欧洲的设计者为了解决这个问题,采用了特别细的分划,当倍率放大时,分划尺寸

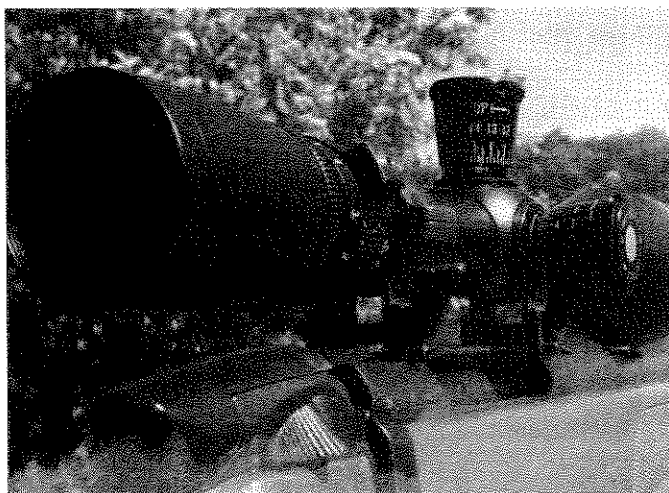
变粗,就和美国瞄准镜的分划尺寸一样了。

然而,分划位于瞄准镜的第一个视片上也有明显优点。第一、分划可以直接刻蚀在或用激光电子刻在镜片上,就没有必要用易断的金属丝制作了。第二、狙击手喜欢这种分划,因为倍率增大时,分划会相应变粗,可以在任何倍率下利用密位点。(与之相反,如果把金属丝做成的密位分划放在可变倍率瞄准镜的第二视片上,密位只有在某个固定设置上才是准确的,很多瞄准镜制造商不得不在最高倍率下对之进行调校)。鉴于这些优点,利普德最新产品 Mark 4 远程/战术瞄准镜就把密位分划放在了第一视片上。

目标旋钮

瞄准目标的最精确方法就是把十字线直接对准目标。这就需要在每次射击之前调整好瞄准镜的俯仰角。本书所列瞄准镜,无论是带有弹道高修正手轮的,还是带有目标旋钮的,都能对弹道进行调节,这反映了在狙击光学瞄准镜方面的科技进步。

目标旋钮,有时称为目标手轮,包括风偏旋钮和俯仰旋钮。旋转目标旋钮,刻度就会改变,十字线就会相应移动。大多数情况下,刻度以角分的分数来表示,因为角分用起来比较方便,改变 1 角分意味着 100 码距离上的弹着点改变 1 英寸。这一点将在下章详述。多数情况下,狙击瞄准镜的目标旋钮每旋转一个刻度,就会改变 1/4 角分。以公尺为单位的欧洲国家制造的瞄准镜也与此类似,改变 1 角分意味着 100 米距离上的弹着点改变 1 厘米,相当于 100 码距离上的弹着点改变 1/3 英寸。如果狙击手只使用公制,如激光测距仪的刻度是公尺,俯仰旋钮和风偏旋钮上的刻度是厘米,分划也是用厘米表示,那么他的操作速度将比混合使用密位、公尺和角分的狙击手快得多。

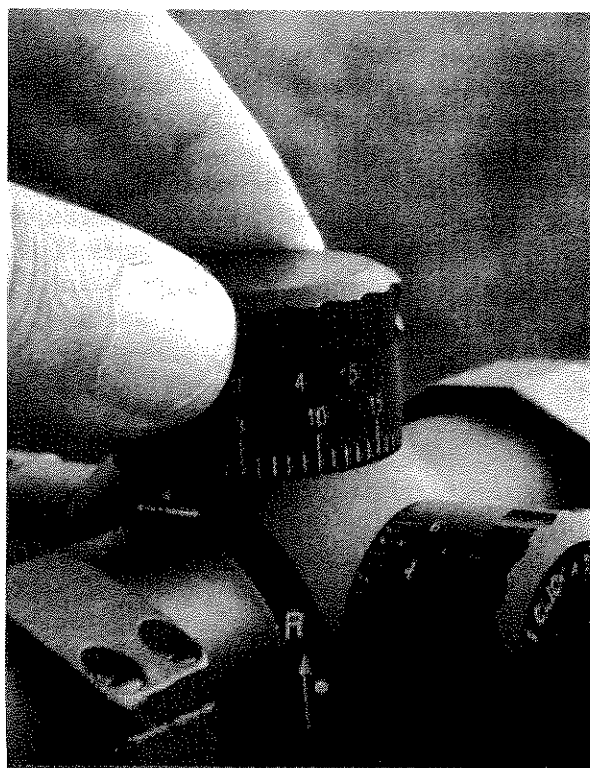


安装在利普德 Vari-X III 3.5-10×50 瞄准镜上的可拆卸目标旋钮。

瞄准镜及其目标修正旋钮

瞄准镜型号	最大俯仰修正值
夜战部队 (Nightforce) NXS 5.5 - 25 × 56	100 角分
夜战部队 (Nightforce) NXS 3.5 - 15 × 50	110 角分
利普德 (Leupold) Mark 4 M1 10x	90 角分
利普德 (Leupold) Mark 4 LR 3.5 - 10x	65 角分
利普德 (Leupold) Mark 4 M1 16x	140 角分
尼康战术 (Nikon Tactical) 4 - 16 × 50	85 角分
布利斯极限战术 (Burris Xtreme Tactical) 3 - 12 × 50	90 角分
布利斯极限战术 (Burris Xtreme Tactical) 10 × 50	90 角分
博士能 (Bushnell) 10x40	45 角分
施华洛世奇 (Swarovski) 6 - 24 × 50 P	43 角分
施华洛世奇 (Swarovski) PV 4 - 16 × 50P	65 角分
施华洛世奇 (Swarovski) AV 6 - 18 × 50	45 角分
蔡司 (Zeiss) VM/V 6 - 24 × 56	60 角分
蔡司迪亚法理 (Zeiss Diavari) V 6 - 24 × 72	63 角分

备注: 博士能和施华洛世奇 AV 瞄准镜的镜筒直径为 1 英寸, 其它瞄准镜镜筒直径为 30 毫米。此处仅列举了部分利普德和夜战部队战术瞄准镜的型号。



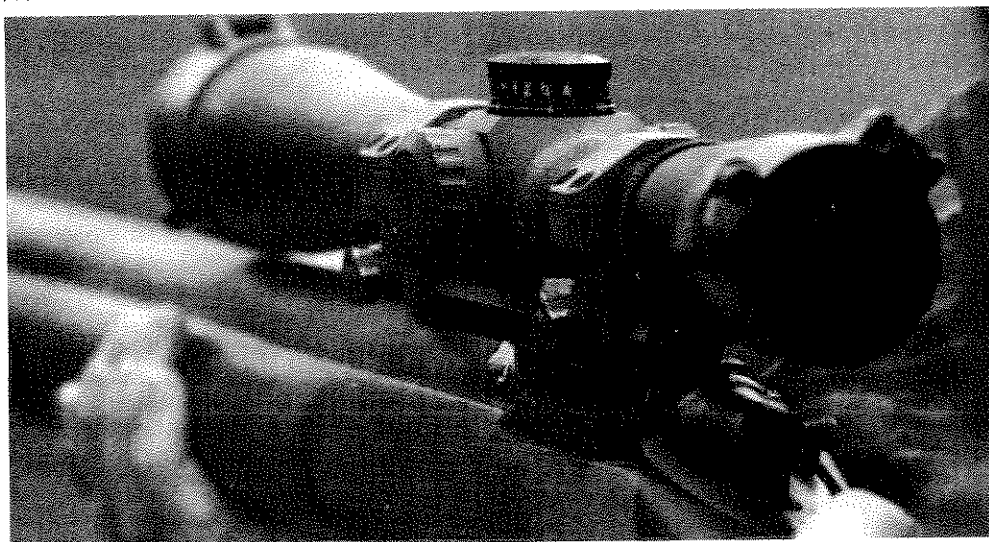
弹道高修正旋钮(BDC)能快速修正俯仰角,但精度不及目标旋钮。

夜战部队 (Nightforce) 公司解决了刻度统一问题。在该公司制造的 NXS 瞄准镜上,俯仰旋钮刻度采用密位为单位,每旋转一个刻度改变 0.1 密位,旋转一圈改变 5.0

密位。NVEC 公司生产一款 4x Raptor 三代夜视瞄准镜,其俯仰旋钮的每个刻度代表 0.2 密位,使得精度调整更为快捷和精确。

对于狙击来说,1/8 角分的刻度单位太小,1/4 角分比较理想。

我建议警察狙击手使用目标旋钮,军队狙击手则不要使用。原因是警察狙击手必须在近距离内进行精确射击,他们的射距通常小于 150 码。特别是当嫌犯用人质作掩护时,警察狙击手必须精确调整目标旋钮,以保证射击的绝对精确。



这款安装在利普德 Mark4M3 瞄准镜上的弹道高修正旋钮修正的射距范围为 100 米/码至 1,000 米/码,这种弹道高修正旋钮可针对不同口径枪弹进行拆换,也可根据具体的枪弹类型进行定制。

相反,军队狙击手必须以极快的反应速度连续向“某一区域”的多个目标进行射击,没有时间精确调节目标旋钮,所以他们通常使用弹道高修正旋钮。只有一种情况例外:当他们使用 .50 口径步枪进行远程射击时,必须小心谨慎,精确瞄准,这就需要使用目标旋钮了。

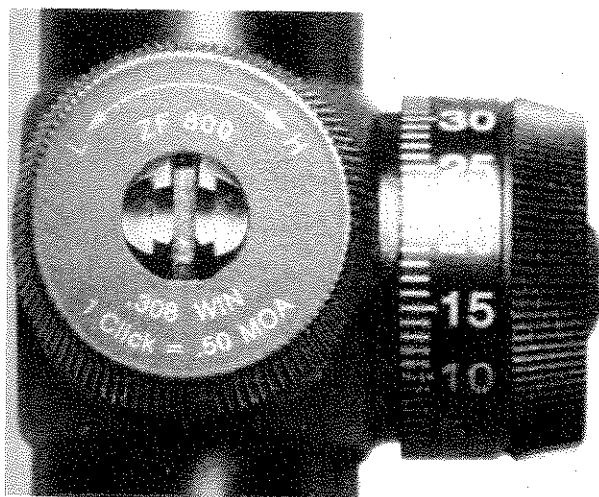
一些瞄准镜制造商,如利普德和蔡司,在自己生产的狙击瞄准镜上同时安装了目标旋钮和弹道高修正旋钮。而其它制造商只安装其中的一种。利普德和路里斯(Lurris)公司可以在自己生产的高端瞄准镜上加装目标旋钮,这一业务是通过出售定制瞄准镜的专属店完成的。

弹道高修正旋钮

弹道高修正旋钮(BDC)安装在瞄准镜顶部,是一个刻度盘,能够旋转以预设射距。步枪归零后,根据测定的射程调整俯仰角,然后精确瞄准目标实施射击。在这个过程中,狙击手不需要考虑过多的弹道问题,也不需要计算俯仰角度,就能瞄准目标射击,这比使用目标旋钮要快捷得多,比使用概要修正精确得多。

一些瞄准镜,如利普德 M3A 军用系列和远程系列,都安装有全套可拆换弹道高修

正旋钮。每个弹道高修正旋钮都做过校准,以适用某种枪弹,如 175 格令联邦.308 英寸口径 BTHP 比赛弹。这些弹道高修正旋钮的刻度对应的射距可以用米度量,也可以用码度量。利普德公司的一些客户可根据自己经常使用的某一种弹药,向出售定制瞄准镜的商店定制弹道高修正旋钮。这样的弹道高修正旋钮可谓独一无二。



这款 Hensoldt 弹道高修正旋钮为 168 格令.308 英寸口径比赛级 BTHP 枪弹设计。

还有一种弹道高修正旋钮,可修正 7 种弹道,安装在蔡司迪亚法理(Diavari)V 6 - 24x50T 瞄准镜上的弹道高修正旋钮就是这一种。你可以选择一种最合适的弹药,然后蔡司公司根据你的选择安装相应的凸轮。这种弹道高修正旋钮适用的最大射程仅为 300 米,所以尽管制作精良,但在狙击方面的用途有限。

所有的弹道高修正旋钮都有一个共同缺陷:制作时所参照的某种弹道数据为“平均值的平均值”。这样的数值来自于一张弹道表。假如你所使用的步枪的枪管长 24 英寸,分划高于枪膛 1/2 英寸,所在地区海拔为零,气温为 59°F,当根据射距进行俯仰修正时,弹道高修正旋钮要远比老式的“田纳西俯仰修正法”(Tennessee Elevation)或依靠表尺分划进行概要修正更为精确,但不如经过精密修正的目标旋钮精确。陆军或海军陆战队狙击手把射程进行分类,然后仔细记录弹道高修正旋钮在各射程上表现出来的误差,然后再根据这些误差调校弹道高修正旋钮。即便如此,BDC 的精度也比不上目标旋钮。例如陆军用 M3A 弹道高修正旋钮。这种弹道高修正旋钮刻度单位为 1 角分,转动一刻度,弹着点会升高 7 英寸,不可能做到把 700 码射距的弹着点提高 4 英寸。

一些瞄准镜的弹道高修正旋钮为什么采用 1 角分的刻度单位呢?尤纳图和利普德瞄准镜的射距范围是 100—1,000 米,把弹道高修正旋钮旋转一圈就涵盖了这个范围内的所有射距。这是一个折中的处理方法,虽然不精确,但“快速”。对于军队狙击手来说,能够进行快速射击比其它任何东西都重要。经过训练,狙击手就能充分掌握手中武器,就会知道如何处理随机出现的细微问题,或者说,就会知道将弹道高修正旋钮修正几个刻度就能做到精确射击。凡事不能只依靠装备。尽管如此,很多资深狙击手从伊

拉克和阿富汗战场上回国后,都强烈要求陆军对弹道高修正旋钮做出改进,因此刻度为1/2角分,甚至1/4角分的精密弹道高修正旋钮因此出现。

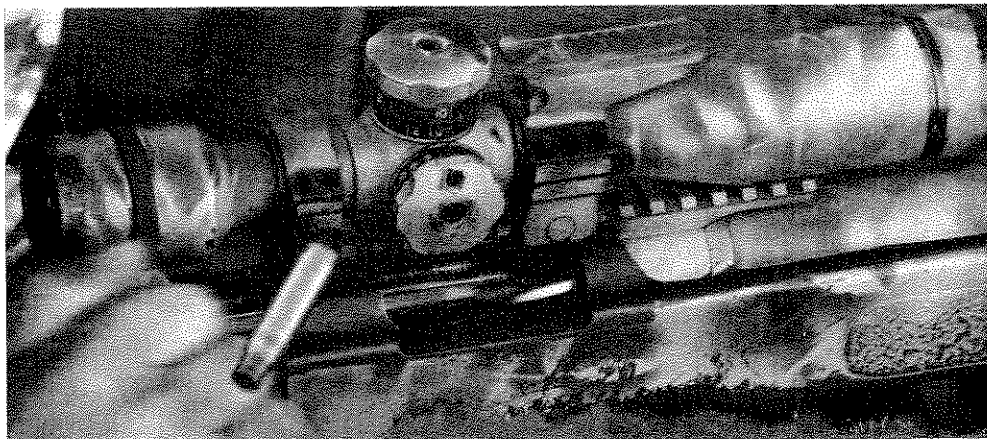
瞄准镜及其加装的弹道高修正旋钮

瞄准镜型号	最大修正距离	备注(单位刻度)
利普德(Leupold)Mark 4 M3	1,000 码/米	俯仰1角分、风偏0.5角分
利普德(Leupold)LR/T	1,000 码/米	俯仰1角分、风偏0.5角分
尤纳图(Unertl)10x	1,000 米	俯仰、风偏都是0.5角分
AN/PVS-10	1,000 米	美军用白光/夜视瞄准镜
卡尔斯(Kahles)10x ZF95	800 米	配有备用凸轮
施密特·本德(Schmidt & Bender)	600 米	仅配有特定枪弹的凸轮
Hensoldt 10x	800 米	仅配有特定枪弹的凸轮
蔡司迪亚法理(Zeiss Diavari)V 6-24×50 T	300 米	配有7种不同的凸轮
蔡司(Zeiss)VM/V 3-12×56	600 米	168 格令.308 英寸口径凸轮, 俯仰0.5角分

备注:以上瞄准镜除卡尔斯镜筒直径为1英寸外,其它镜筒直径皆为30毫米。

固定倍率狙击瞄准镜

美陆军和海军陆战队的狙击手使用10x固定倍率瞄准镜。陆军使用的是利普德Mark4 M3A瞄准镜。M3A坚固耐用,光学性能出色,其最新款上安装的弹道高修正旋钮用上下两排数字表示俯仰修正值,上面是距离单位,对应的是百米,下面对应的数字指示的是角分。因此,狙击手可用这种弹道高修正旋钮精密修正俯仰角,并记录下设置。弹道高修正旋钮旋转一圈,可以调节1,000米以内的俯仰角。和现在很多瞄准镜一样,M3A左侧有一聚焦旋钮,正对着风偏手轮,狙击手眼睛不用离开分划,就能进行调焦。



长期为美海军陆战队所青睐的尤纳图10x狙击瞄准镜,注意瞄准镜前方底座上可安装希姆拉德(Simrad)夜视器材。

海军陆战队使用的是尤纳图 10x 固定倍率瞄准镜。这种瞄准镜在十几次大小地区冲突中证明了自己的价值:性能可靠,精确,调焦旋钮表现出色。它和 M3A 的共同点是:采用密位分划,BDC 旋转一圈,也能对 1,000 米范围内的射距进行调整;不同点是它的刻度单位为 1/2 角分。

现在,陆军和海军陆战队狙击手都配备了最新的军用狙击瞄准镜,AN/PVS-10,白光/夜视功能可相互转换,加装有弹道高修正旋钮和密位分划。这款瞄准镜有两种型号:一种型号的物镜直径为 125mm,倍率为 8.5x;另一种型号的物镜直径为 178 mm,倍率为 12x,重达 5 磅。AN/PVS-10 瞄准镜在技术上实现了一个突破,狙击手在不改变枪支零位的情况下,在白天和夜间都能进行射击,这是其优点。其缺点是尺寸和质量较大,白天的光学性能不如原来的利普德瞄准镜。本书第二十二章会对 AN/PVS-10 做出更为详细的介绍。



卡尔斯(Kahles)10x ZF-95 瞄准镜采用 1 英寸镜筒,上面安装的弹道高修正旋钮可根据具体的枪弹种类进行拆换。

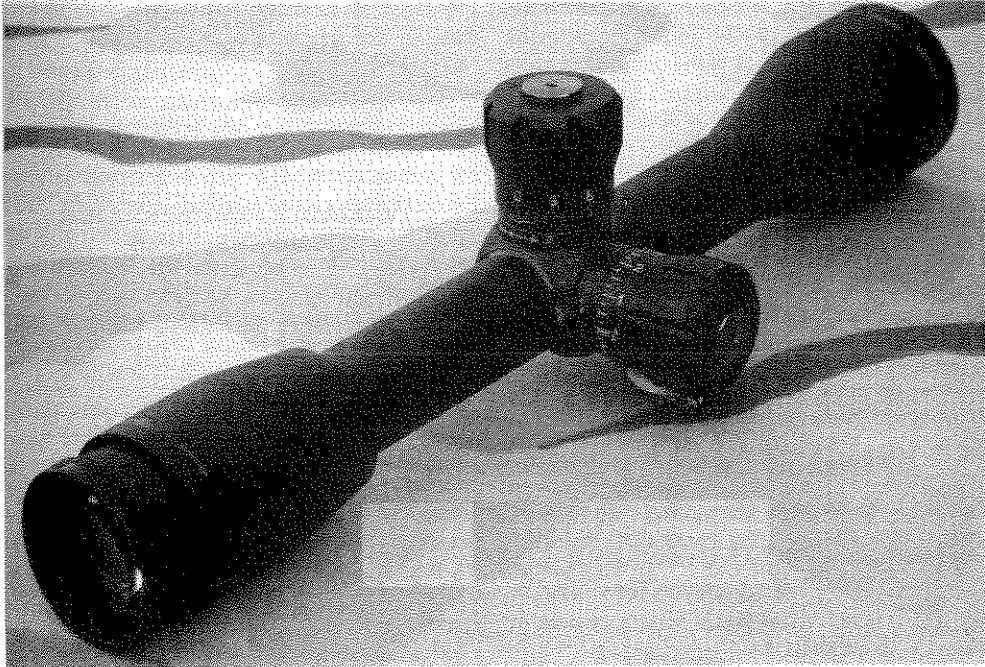
Hensoldt 是蔡司公司的一个分公司,生产两种性能出色的 10x 狙击瞄准镜,ZF500 和 ZF800,上面安装的弹道高修正旋钮适用的射程分别为 500m 和 800m。ZF500 俯仰修正的刻度单位为 1/4 角分。ZF800 适用的射距更长,俯仰修正的刻度单位为 1/2 角分。二者都采用了密位分划,并能使用为 168 格令.308 英寸口径弹药配置的凸轮。

卡尔斯(Kahles)是施华洛世奇的分公司,生产军用瞄准镜。该公司旗下的 ZF-95 瞄准镜有 6x 和 10x 两种型号。其镜筒直径为 1 英寸,图像极为清晰,安装有弹道高修正旋钮,采用密位分划。

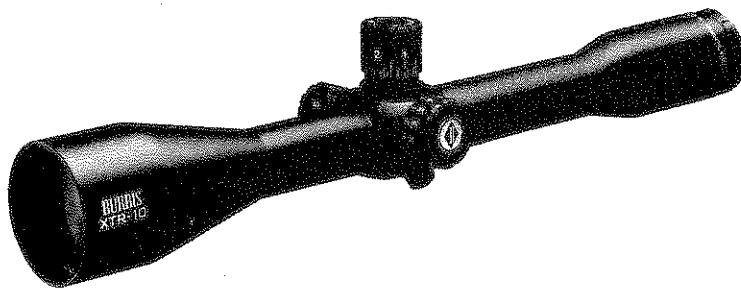
博士能公司先前生产镜筒直径为 30mm 的 10x 狙击瞄准镜,现在生产的一款瞄准

镜的镜筒直径为1英寸,秉承了以前产品的所有优点,价位合适,是该公司 Elite 3200 系列产品中唯一的固定倍率瞄准镜。这款 10 × 40mm 瞄准镜安装有目标旋钮,采用密位分划,性价比极高。

布利斯极限战术(Burris Xtreme Tactical)系列产品中包括一款高质量的 10 × 50mm 狙击瞄准镜,上面安装有目标旋钮和密位分划,镜筒直径为 30mm。它坚固的镜筒和紧固装置能抵抗强大的后坐力,战场适应性强。内部零件接合精密为这款产品的最大优点。



博士能 Elite 3200 10x 固定倍率狙击瞄准镜采用目标旋钮和能够进行精确瞄准的分划。

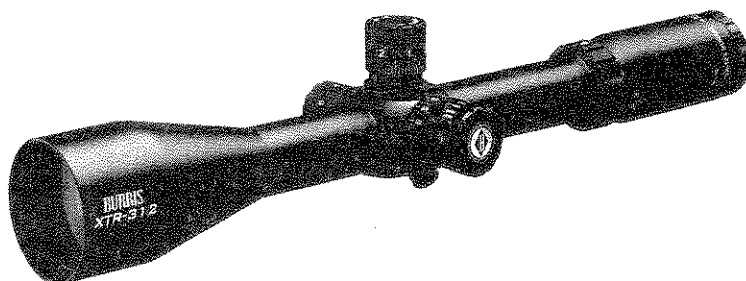


这款布利斯极限战术(Burris Xtreme Tactical)瞄准镜为 10x 固定倍率,安装有目标旋钮。

可变倍率狙击瞄准镜

布利斯极限战术(Burris Xtreme Tactical)系列产品中有一款 3 - 12 × 50 可变倍率

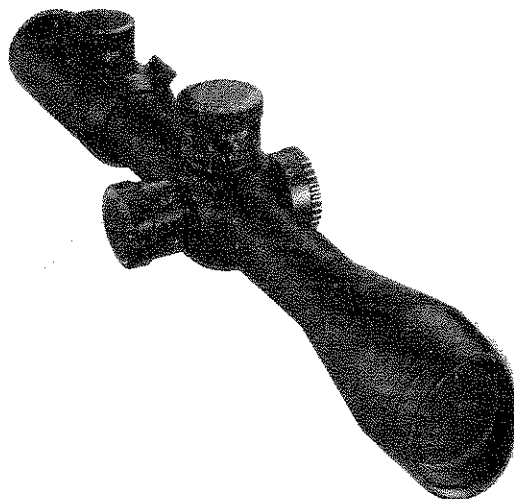
瞄准镜。和同系列中的 10x 固定倍率瞄准镜一样,这种瞄准镜目标旋钮的刻度单位为 1/4 角分,有密位分划,镜筒直径为 30mm,重量较大。和利普德一样,布利斯也有专卖店为客户改装本公司产瞄准镜上的目标旋钮。



图为布利斯(Burris)3-12×50 可变倍率瞄准镜,其目标旋钮刻度单位为 1/4 角分,带有密位分划。

尼康公司生产两种战术瞄准镜,4-16×50 型和 2.5-10×44 型,两种型号的部件都包括 30 mm 镜筒、目标旋钮、可调焦距和直接刻蚀在镜片上的前置密位分划。目标旋钮刻度精细,单位为 1/4 角分。

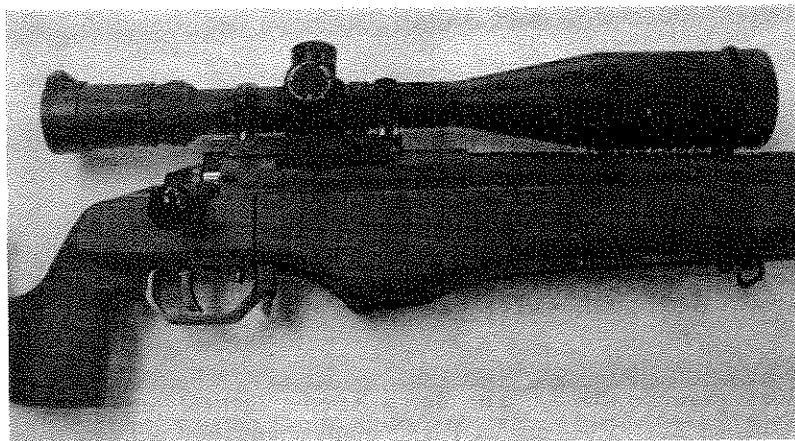
相对来说,“夜战部队”(Nightforce)虽然是一家新公司,但其产品却广受欢迎。该公司只生产 30mm 镜筒可变倍率瞄准镜。其 NXS 夜战部队战术瞄准镜系列有 6 种不同型号,最大倍率可调至 22x,32x,甚至 42x。把这些高倍率瞄准镜安装在 .50 英寸口径步枪上,有效射距可达 2,000 码。前置分划板和密位分划使这些瞄准镜成为狙击手的最佳选择。



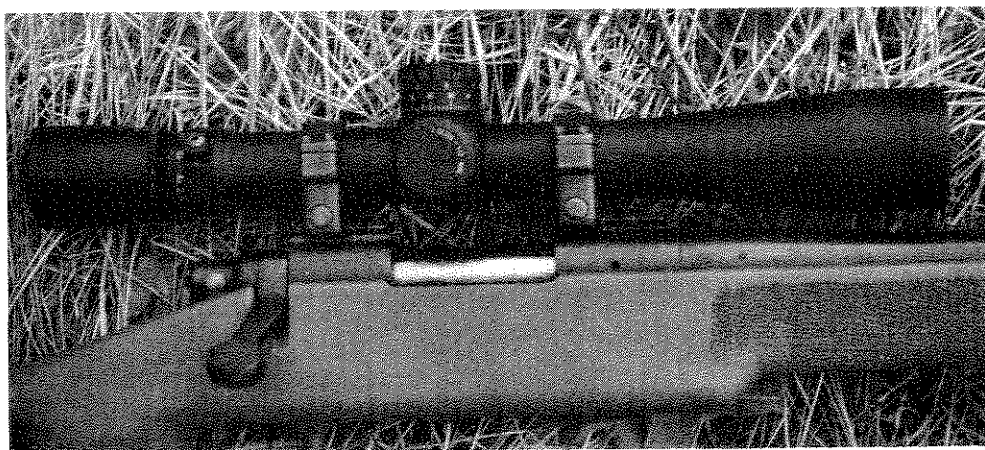
图为尼康战术 4-16×50 瞄准镜,配有目标旋钮、调焦旋钮(位于侧面)和密位分划。

迄今为止,利普德生产的战术可变倍率光学瞄准镜种类最全,倍率的选择范围最广,Mark 4 系列不断增大,已包括 14 种型号,覆盖了警用、军用、特种作战等范围。这些瞄准镜上都加装有目标旋钮、弹道高修正旋钮,很多都是基于 Ultra 这一高级版本生

产的(Ultra 为陆军用 M3A 瞄准镜的改装版)。利普德 30mm 镜筒异常坚固,不易损坏。M1 上的目标旋钮也非常牢靠。利普德公司通过把 Vari - X III 瞄准镜的内部结构安装在 Ultra 式样的 30mm 镜筒里,改善俯仰角的调节方法,扩大角分修正范围,生产出了系列警用瞄准镜。利普德瞄准镜上的弹道高修正旋钮是根据特定枪弹制作的(包括联邦 175 格令、168 格令 BTHP 比赛弹),上面的刻度所对应的射距既可以用米表示,也可以用码表示,广泛应用于远程射击武器。



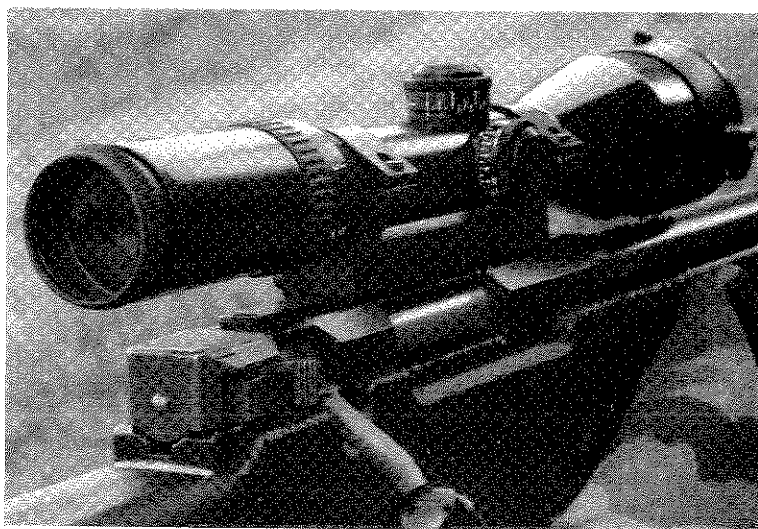
安装在萨科(Sako)TRG - 22 步枪上的高倍率夜战部队(Nightforce)NXS5.5 - 25 × 56 狙击瞄准镜。



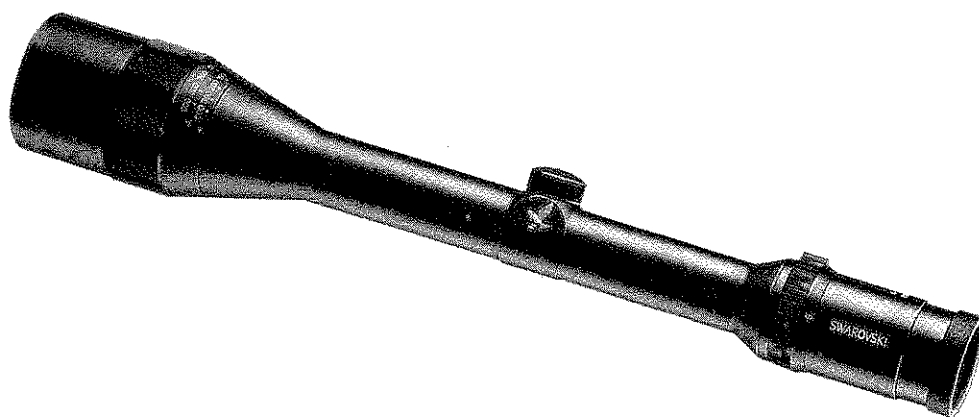
这款利普德狙击瞄准镜把 Vari - X III 瞄准镜的内部结构安装在 30mm 镜筒里,倍率调节范围为 3.5 - 10x,安装有弹道高修正旋钮,性能极佳。

欧洲狙击瞄准镜的发展和美国同步。施耐特·本德生产的可变倍率瞄准镜竞争力很强。Malcolm Cooper 公司生产的高精国际狙击步枪上安装的就是该公司的产品。我的 AWP 狙击步枪上安装的是该公司生产的 3 - 12 × 50 瞄准镜,600m 的射距范围,密位分划,带有阶梯状光学测距仪。把这种步枪和瞄准镜的潜能都发挥出来,对我本人也是一种挑战。普通瞄准镜的镜筒直径一般为 30mm,但施耐特·本德新研发出一种 5 - 25x56 瞄准镜,其镜筒直径为 34mm,能满足极限距离射击。

施华洛世奇公司的产品包括两种欧式可变倍率瞄准镜(30mm 镜筒,目标旋钮刻度单位对应的射距以米计算)和一种美式可变倍率瞄准镜(25mm 镜筒)。两种欧式瞄准镜分别为 PV 4 - 16 × 50 P(俯仰修正范围为 65 角分)和 PV 6 - 24 × 50 P(俯仰修正范围为 43 角分),都使用密位分划或本公司特制的 TDS - 4“圣诞树”测距分划。这两种瞄准镜的目标旋钮的刻度单位为 1cm,每旋转一刻度,射距会改变 100m。美式瞄准镜型号为 AV 6 - 18 × 50,目标旋钮的刻度单位为 1/4 角分,镜片质量高。



安装在 AWP 狙击步枪上的 3 - 12 × 50 瞄准镜,施耐特 - 本德公司生产,带有弹道高修正旋钮。



施华洛世奇 PV6 - 24 × 50 瞄准镜,带有目标旋钮,物镜聚焦性能优越。

蔡司公司生产的可变倍率瞄准镜也使用高档镜片,名为“战术神射手”(Tactical Marksman)的 VM/V 3 - 12 × 56 大概是安装有高质量镜片的最佳瞄准镜。这款瞄准镜的 BDC 是为 .308 英寸口径和 .338 英寸口径¹拉普阿 - 马格努姆枪弹专门制作的,其俯仰修正刻度单位为 0.5 角分,风偏修正刻度单位为 0.3 角分,修正范围共计 64 角分。

¹ .338 英寸口径相当于 8.6mm 口径。

和所有蔡司高端瞄准镜一样,其镜筒直径也是30mm。蔡司迪亚法理 V 6 - 24 × 72 是该公司生产的另一款狙击瞄准镜,性能更佳。它的物镜很大,质量也高,适用于.50 英寸口径¹等大口径步枪和.338 英寸口径拉普阿 - 马格努姆或.408 英寸口径²夏安战术枪弹,这在第九章有详述。蔡司迪亚法理 V 6 - 24 × 56T 更加实用,这款瞄准镜有的安装有弹道高修正旋钮,有的安装有目标旋钮,刻度单位皆为 0.5cm。

国外其它一些产品展示了狙击瞄准镜未来的发展方向。施华洛世奇公司生产的 LRS 激光测距瞄准镜上加装了高性能激光测距仪,虽然价格偏高,所以商业价值还未显现,但它已为其它瞄准镜的发展开辟了一条崭新的道路。总部位于加拿大的 Elcan 公司同样也有创新之举,制造了世界上第一款数码瞄准镜。如数码摄像机一样,这种瞄准镜能把图像录下来,叠加在分划上,然后射手用按钮控制、调整分划。

我对这两种瞄准镜做过检测,感觉它们在技术和效用上还需改进,但潜能巨大,它们一些新性能将不断成熟。使用这样的瞄准镜,狙击手将轻松快速地找到远处目标,用分划实时将目标锁定进行射击。这样,测距、瞄准、射击将变得轻松自然。

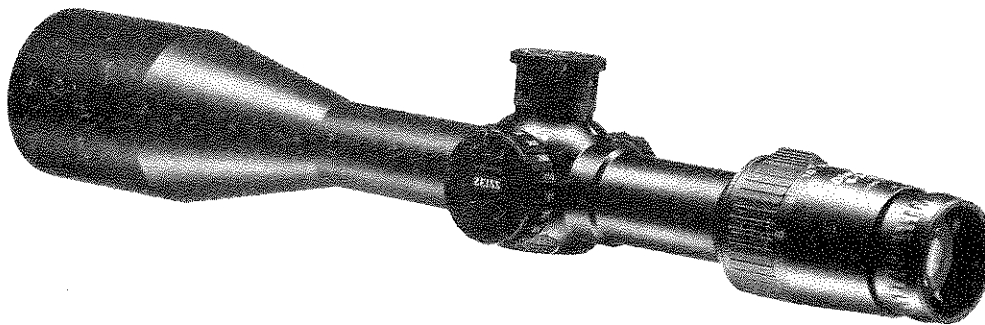
瞄准镜优劣评估

目前还没有一个衡量镜片质量统一标准。但在选择瞄准镜时,可将下列因素考虑在内。

镜片表面镀膜

通常来讲,多层镀膜镜片的透光性能要比单层或没有镀膜的好。质量优良的镜片通常有三至七层镀膜,每层镀膜的工序复杂,且成本颇高。

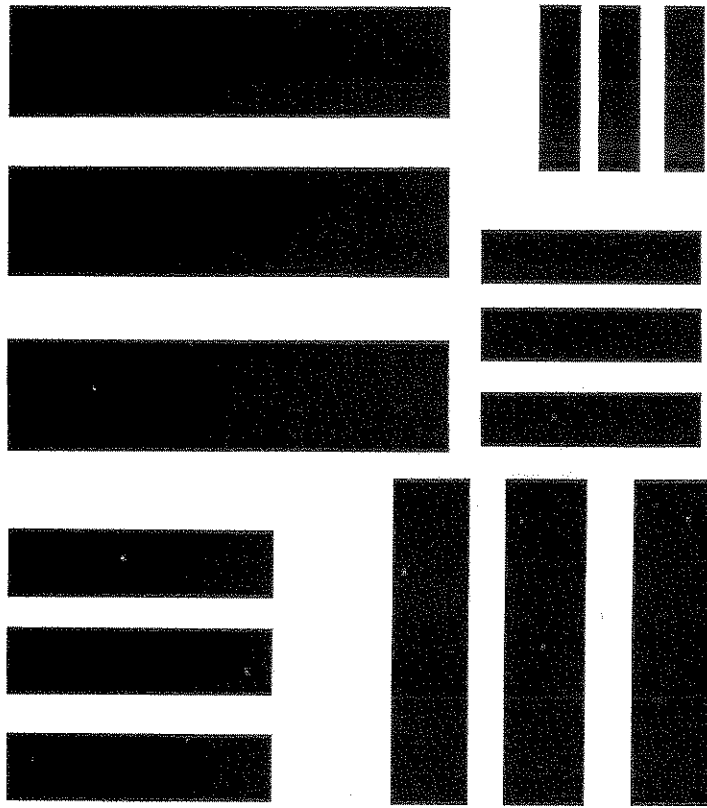
检验镜片的镀膜质量是否精良,最快的方法是将瞄准镜拿到户外,观察一下图像的亮度。质量优良的瞄准镜所观察到的图像一般亮度较高。



蔡司迪亚法理(Zeiss Diavari) V6 - 24 × 72 瞄准镜,带有目标旋钮或弹道高修正旋钮。

1 .50 英寸口径相当于 12.7mm 口径。

2 .406 英寸口径相当于 10.46mm 口径。



复制于《终极狙击手》1993年、2006年版,作者约翰-普拉斯特,帕拉丁出版社。

图像边缘扭曲程度

高质量的瞄准镜所观察到的图像边缘不会产生任何扭曲,与中心的亮度及锐度几无差异。

分辨率

分辨率指光学系统分辨图像的能力。分辨率越高,图像越清晰,细节越明显。为了检验瞄准镜的分辨率,将其带至室外,观察具有细致特征和明显对比度的物体,如一个街区之外的机动车辆号牌。下面是一幅矩形方块图,可用来检验瞄准镜的分辨率。如果有几个瞄准镜,它们的放大倍率相同,根据此图表可以比较出哪个具有最佳分辨率。

出瞳和微光系数

判断瞄准镜的优劣不能只看物镜的大小,也不能只看对其出瞳和微光系数的等级评定,关键是看镜片的打磨质量。如果镜片打磨得不好,瞄准镜顶多是个三等品。如果镜片打磨得好,即使等级不高,出瞳和微光系数也会相当出色。利普德 Mark 4 瞄准镜

就很能说明这个问题。这种瞄准镜的 M3 军用型的出瞳直径仅达 4mm,感觉刚刚够用,但其镜片却磨制得相当精致,镀膜的透光性也非常好,这使其微光系数极佳。

因此,出瞳和微光系数只是一个参考因素,不能作为判断瞄准镜优劣的唯一标准。

风偏和俯仰的内部修正装置

风偏和俯仰的内部修正装置应是钢质的,可有效防止磨损,使其始终保持 1/4 角分的修正精度。由于对风偏和俯仰的修正较为频繁,铝、黄铜和尼龙等软质材料制成的部件会很快磨损,导致射击精度降低,因此不适用于狙击。

调整倍率时,瞄准点是否偏移

这是新型瞄准镜存在的问题。当狙击手改变瞄准镜的放大倍率时,用校靶镜或准直仪观察十字线是否会产生轻微晃动。当从 9x 调至 6x 时,有些新瞄准镜的十字线会移动数角分,尚不能用于狙击。

瞄准镜的价位越高,这种问题产生的可能性就越小。

光学仪器测试图案

此图案的设计目的是用来评估光学仪器的分辨率,为选择双目镜、瞄准镜或观察镜提供依据。

光学仪器测试图案总体由五个图案组成。每个图案由三个完全分开的条带组成。使用时将整张图案复印出来,贴在 25 码距离之外,或者光学器材的最小聚焦距离之外。

先观察最大的图案,对光学器材进行调焦,直至图像清晰为止。然后观察较小的图案,直至成像较为清晰的最小图案为止,且条带完全分开,无论条带处于垂直或水平状态。在某一个点上,如果某个较小图案显示为一个黑色方块,而另一个较大图案却极为清晰,说明该光学器材观察那个较大图案时分辨率处于最佳状态。

再用一个质量相当的同倍率光学器材重复以上过程,能清晰观察到最小图案的光学器材的分辨率最佳。

注意,该方法只适用于同倍率光学器材的比较。对比可变倍率瞄准镜或观察镜的分辨率时,一定要注意将光学器材调整到相同的放大倍率,通常是它们的最大倍率,这样得出的结果才有效。还要注意,在进行测试时,应尽量紧握光学器材,以避免在观察过程中产生晃动,影响观察结果。

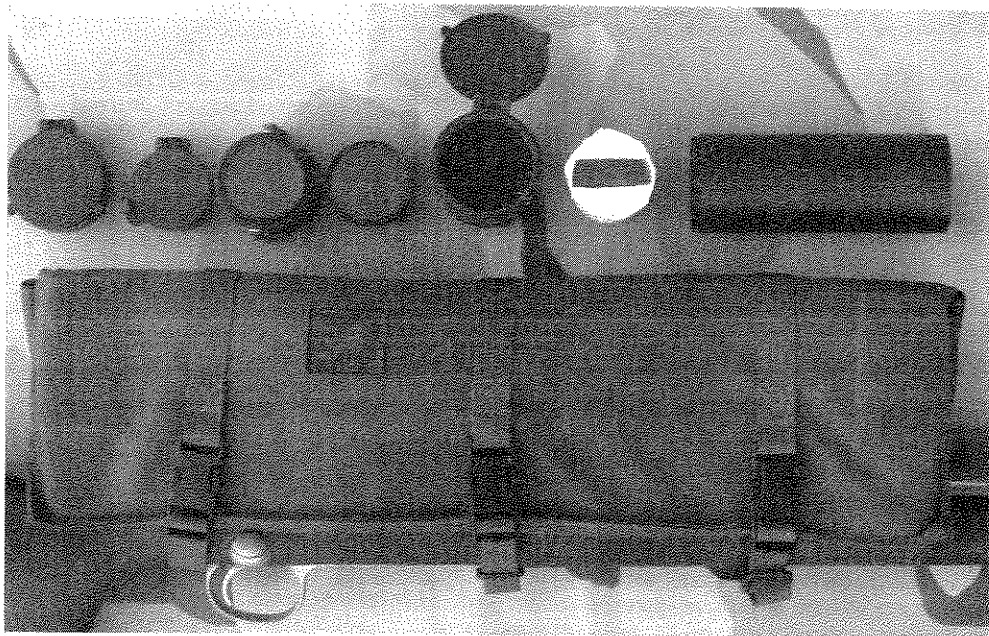
视 差

没有必要对视差感到恐惧或担心,原因如下:

质量优良的瞄准镜在 150 码射程内不会产生任何视差,即使在 500 码射程上,产生的视差也只有 1.3 英寸。所以,即便是在非常时刻,也不必担心视差的存在。

如果瞄准镜的物镜具备调焦功能,且焦距设置合理,则能有效地降低视差。再者,如果每次射击都能自然准确找到合适的腮托结合点,眼睛就会处于最准确的瞄准位置,这样又进一步降低了视差。这两个因素加起来可以将 500 码射程的视差减少到半寸甚至更小。

安装调焦式物镜对于 10x 或更高倍率的瞄准镜来说相当重要。因为倍率越大,产生视差的概率就越大。



狙击瞄准镜的附件包括(从左至右):鹰牌护具、镜头盖、偏振过滤器、Kill - Flash 遮光罩、自制护具及民用遮光罩。

光学瞄准镜的缺点在于,用它瞄准时,整个分划会集中于同一点,而不是像机械瞄具那样有两个瞄准点。也就是说,光学瞄准镜不存在一个后部准星,以和前面的片状准星相结合进行瞄准。假设一下,如果步枪前端只有一个片状准星用来瞄准,只有当眼睛始终位于同一瞄准点上时,才能做到连贯精确射击。但事实上,眼睛瞄准时不可能始终处在同一点上,不是偏向了这一侧,就是偏向了那一侧。瞄准时,肉眼可能看不出瞄准景象存在的差异,但这并不能说明没有视差,而是视差过小。视差的产生是因为眼睛偏离了瞄准镜的出瞳,十字线发生了明显的偏移。

视差现象在现实生活中也存在。比如称体重时,如果从上往下俯看体重计,看到的结果可能是 180 磅。但如果身体朝右倾斜,再看体重计,重量可能是 150 磅。这个道理同样也适用于步枪瞄准。

不应过于担忧视差的存在。对于制作精良的现代瞄准镜来说,视差的存在不是什么大问题。装有调焦式物镜的瞄准镜几乎可以完全避免视差。当然,射击时如果精度

有问题,可以检查一下瞄准镜是否存在视差,这个检查过程非常简单,如下:

将步枪置于稳定的桌子或长椅上,用沙袋夹紧,确保其不会晃动丝毫。调校步枪,瞄准 100 码距离上某个 1 英寸大小的点。然后将步枪放回原位,禁止触动步枪。随后透过瞄准镜进行观察,观察时不要和步枪有任何接触。如果十字线不再指向原来的目标,则说明视差现象存在。重复以上过程,切记不要使步枪产生移动,检验以上所得结论是否正确。如果瞄准镜的十字线确实偏离了原来 1 英寸大小的目标,将瞄准镜退回厂家或更换。

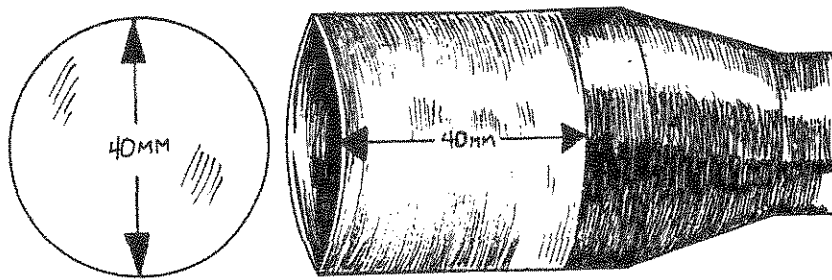
瞄准镜附件

光学瞄准镜是狙击系统中最易受损的部位。只要步枪不在手中或抗压箱里,时刻都要用带有衬垫的护具对瞄准镜做好防护。即使在战场上,也必须采取一些权宜之计保护瞄准镜,比如先把泡沫塑料盖在上面,再用降落伞带包扎好。鹰牌(Eagle)公司生产的瞄准镜护具性价比较高,为狙击手必备器材。

瞄准镜对于远程射击非常重要,一定要采取必要手段保护好经过精密打磨的镜片,要注意方法得当。

最不适当的方法莫过于用透明塑料充当镜头盖。这会极大地减少光线的通过率,使图像变得相当模糊。另一种保护方式是用皮筋将橡胶护盖固定在镜体上,这种方法虽然能起到保护作用,但容易丢失,切忌在战场上使用。翻转式镜头盖是最好的镜头盖。Butler Creek 公司的这种产品没有塑料夹层,也最为常见。使用时,这种镜头盖会“啪”地一声自动打开。

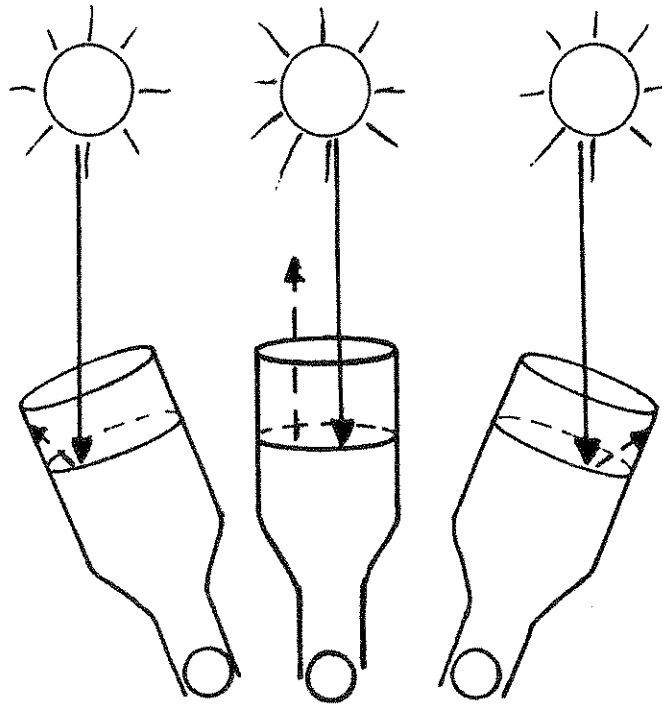
狙击手必须配备镜头遮光罩。斯大林格勒保卫战中,德国超级狙击手柯宁少校(Major Koning)之所以被苏军除掉,就是因为他瞄准镜上的物镜在阳光下反射产生的眩光暴露了自己。



遮光罩的长度至少应和物镜的直径相当,这样才能有效地防止反光。

如图所示,遮光罩的长度至少要和物镜的直径相当,才能起作用。如果物镜的直径为 40mm,遮光罩的长度至少应为 40mm。只有这样,太阳才不会出现在视场里,镜片就不会产生眩光。切记:如果你能够通过瞄准镜看到太阳,那么你的瞄准镜肯定会产生反光,你所在的位置就有暴露的危险。

瞄准镜生产商会提供量产的遮光罩。也可用塑料或金属管自制遮光罩。注意：一定要把自制遮光罩的内壁涂成黑色；遮光罩不能触及枪管。



物镜反光现象。如果遮光罩安装正确,且太阳未出现在视场中,物镜就不会反光。

消除眩光的最好方法是在物镜上安装 KillFlash 牌遮光罩。KillFlash 是美陆军和海军陆战队的标准装备,蜂窝式网状设计,尽管只有 2.5 英寸长,却能有效消除瞄准镜产生的眩光。Tenebraex 公司还改进了一种能使眩光发生偏振的过滤器,安装在瞄准镜上,通过它能看清反光的汽车挡风玻璃和窗户后的目标。这种过滤器为警察狙击手所青睐,但伊拉克的一些战例表明,它对军队狙击手同样有用。

在雪地和沙漠中会有过多的光透过瞄准镜,影响眼睛观察目标。可根据太阳镜消除眩光的原理,在物镜镜片上附加一个不透明的照门,用来减少透光量。也就是采用部分遮蔽镜片的方式减少透光量。但注意不要让粘性物质或胶带接触镜片。可以用胶带、塑料片和伪装布片做成滑动盖,遮住部分物镜,以起到暂时减少透光量的作用。

瞄准镜的保养

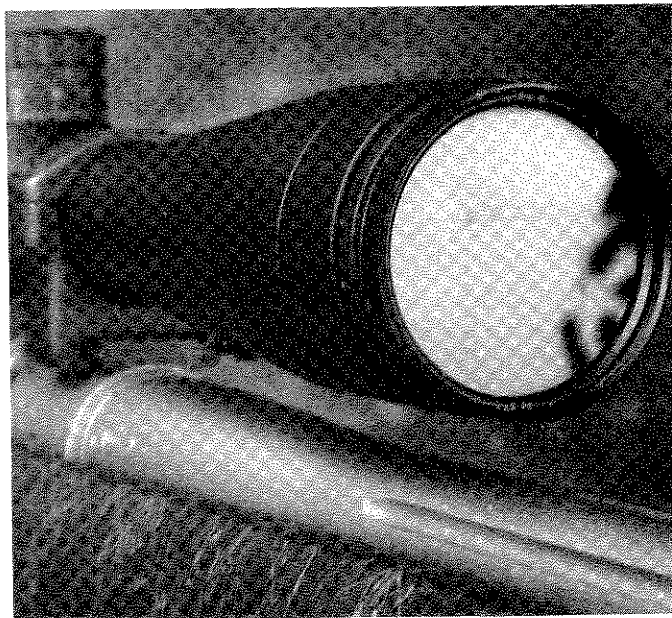
和步枪不同,瞄准镜不需要过多保养,不应随意拆卸。对瞄准镜的保养仅限于表面清洁和上油。

清洁镜头时一定要小心仔细,要把它当作贵重相机来对待。除紧急时刻外,擦拭镜头时只能使用高档镜头纸或镜头清洗剂。普通卫生纸或清洗液会磨损镜头表面的金属氟化物镀层。

擦拭镜头前,先吹去镜头表面的小渣滓或砂粒,或最好用橡皮清洁刷将之拂去。如果用嘴吹,要等其表面的水汽消失后再进行擦拭。镜头清洁剂可以用丙酮、纯酒精或纯净水代替。紧急情况下,也可用高档面巾纸擦拭镜头,但不要经常这样做。



KillFlash 遮光罩上的细小网孔如蜂窝,有效消除了眩光。



这种偏振过滤器能使狙击手看清反光窗户玻璃后的目标。

镜头纸用塑料袋包好放入步枪抗压箱中,镜头清洗剂放入小背袋中,以备战事发生随时携行至战场。

镜头清洁笔(LensPen)是一种钢笔大小的便携式镜头清洁工具。它的一头是柔软

的可伸缩刷子,另一头是内置有镜头清洁设备的软皮减震器。使用时先用刷子清理掉小渣滓或砂粒,然后用减震器清洁。这种设备外形小巧,作用巨大。



保护好瞄准镜。用特制的法兰绒布、镜头纸、镜头清洗剂 and 便捷的镜头清洁笔对镜头进行清洁。



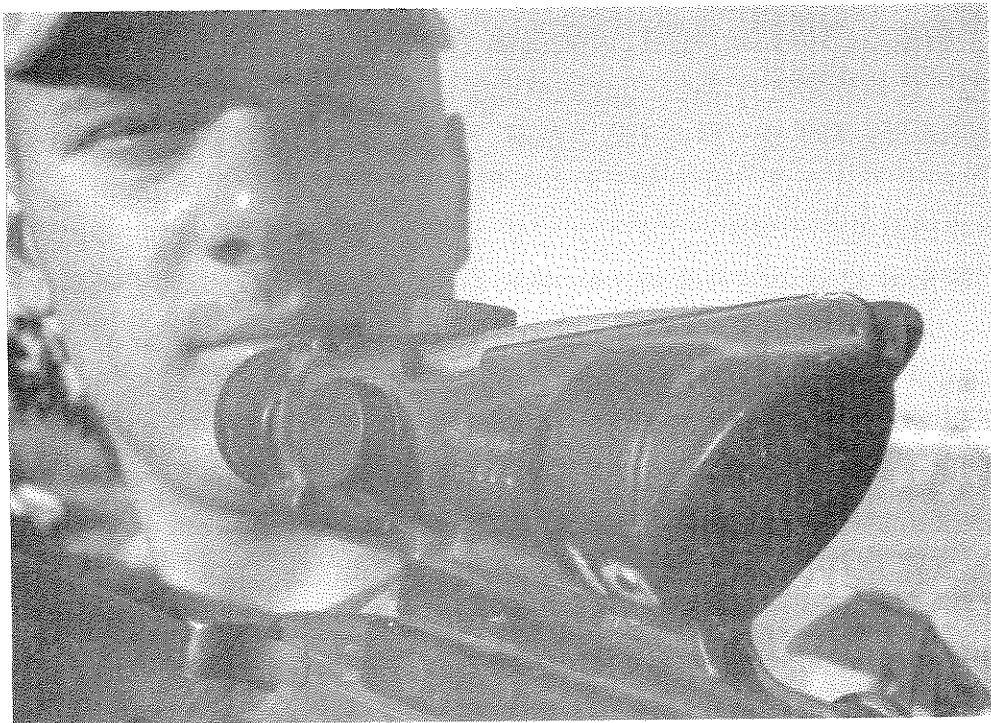
大量瞄准点(Aimpoint)瞄具应用于伊拉克和阿富汗战争中。

为防止瞄准镜表面生锈,在上面涂层枪油即可。WD-40 之类的溶解性清洗剂会渗入镜筒内部,产生雾化现象,切勿使用。

保养时要检查手轮护罩是否拧紧、调焦圈是否密封,因为这里是潮气进入镜筒的主要通道;还要检查镜座上的六角螺母是否松动。任何情况下都不要分解瞄准镜,否则镜筒内部的氮气会外泄,由此产生雾化现象。瞄准镜的活动部件,如调焦环,弹道高修正旋钮以及调焦式物镜,出厂时已作过润滑,无需再进行保养。



这种 EOTech 电子红点瞄具(右)安装在 AN/PVS-14 的前方,用于夜战。

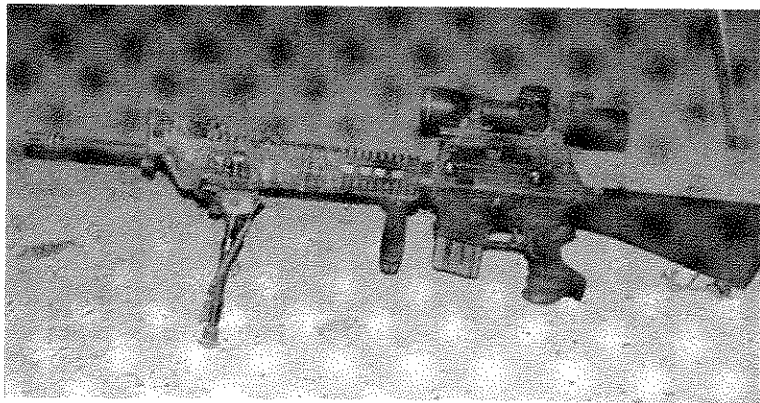


这种 4x ACOG 瞄准镜被美陆军称为“白光瞄具”,被美海军陆战队称为“高级战斗光学瞄准镜”。

作为年检的一项,应检查一下弹道高修正旋钮的齿轮是否有较大磨损,以免影响射击精度。如果是可变倍率的瞄准镜,还要检查倍率改变时,十字线是否会发生偏移。

突击步枪瞄准镜

最近,越来越多的突击步枪上安装了瞄准镜,但它不能用作狙击武器,使用它的普通步兵也不能因此变成狙击手。尽管如此,在阿富汗和伊拉克战场上,安装有瞄准镜的突击步枪还是对小组作战产生了重大影响。



驻伊美军在 M16 上安装的光学瞄准镜。

过去几十年来,美特种作战部队(U. S Special Operations forces)在很多 M4 卡宾枪上安装了瞄准点(Aimpoint)瞄具,大大提高了近距离作战和微光下作战的射击精度。使用光电子代替分划进行瞄准,作战队员能够快速找到目标,大大提高了命中率。

EOTech 551/552 是一种电子红点瞄具,性能优异。用一个全息观察器材就能看见它投射出的电子分划点。由于根本不存在视差问题,不论眼睛怎么看,斜看、远看,还是近看,只要能看见电子分划点并把它定位在目标上,就能击中目标。这种瞄具使用可变电阻器,能发出 22 种不同强度的光亮,视场特别广阔,是最快最好的近距离作战瞄准器材。

Aimpoint M2 军用瞄具和 EOTech551/552 瞄具都可以和二代和三代夜视器材配套使用,这样就可以把它们和 AN/PVS -14 串联起来。戴上 PVS -7B 护目镜也能看见它们发出的电子光点,但比较费劲,最好不要这样做。

以上突击步枪用光学瞄具不会放大图像。与它们不同,Trijicon 公司生产的高级战斗光学瞄准镜 ACOG(Advanced Combat Optical Gunsight)是一款 4x 固定倍率光学瞄具,具有坚固的一体式外壳。美国陆军称之为“白光瞄具”(Day Optical Sight),而海军陆战队称之为“高级战斗光学瞄准镜”(Advanced Combat Optic)。由于配有能快速测距的分划和修正线,ACOG 在伊拉克战场上广受欢迎。很多 M4 卡宾枪和 M16A3 上都安装了这种瞄准镜。



利普德 CQ/T 瞄准镜(1-3x),适用于近距离和中等距离射击。



EOTech 551/552 全息瞄准镜,性能优异,在战场上广受欢迎。

利普德自主研发了一种特制突击步枪光学瞄准镜,Mark 4 CQ/T,为1-3x 可变倍率,适用于近距离和中等距离射击,可安装在皮卡汀尼导轨上。

驻守东南亚的很多美军自己在 M16 上安装了光学瞄准镜。枪上多了一个高高的瞄准镜后,他们就很难找到合适的腮托结合点,不能进行精确射击了。但他们发现向 300 码之外的敌人射击时,精度还是很高的。这样,他们在和基地组织、塔利班和伊拉克圣战组织作战时,增加了很大优势。

普通士兵在突击步枪上安装光学瞄准镜虽能大大提高射击精度,但却不能增加有效射程。这主要受制于他们使用的 5.56mm 枪弹的弹道局限性。也就是说,和使用 7.62mm 枪弹的狙击手一样,射程如果小于 400 码,最好就不要射击了,因为这时光学瞄准镜就变得多余了,“弹道优势”在 400 码之外才开始凸显。在光学瞄准镜广为使用的今天,弹道优势是你所仅有的几个优势之一。

第四章 瞄准镜的使用

掌握瞄准镜

狙击瞄准镜的功能强劲。要把它的功能全部发挥出来,就必须通过训练,在各种情形中研究它,使用它。

瞄准镜的修正刻度值

能回答出下列问题,就说明你已熟练掌握了自己使用的瞄准镜:

它的俯仰修正范围是多少? 它的刻度范围又是多少? 你能不能记住 200 - 500 码射程内的刻度增减数? 在 300 码射程上,增减一个刻度意味着什么?

	利普德 Mark 4 狙击瞄准镜		
	M1/10x	M1/16x	M3/10x
俯仰修正范围(上/下)	45/45	65/65	60/10
风偏修正范围(右/左)	27/27	20/20	30/30

它的风偏修正范围是多少? 和风偏修正对应的刻度范围又是多少? 如果目标处于 400 码距离上,所在位置风速为 15 英里/小时,风偏修正刻度的增减值是多少? 运动目标处于 725 码距离上,提前量的修正值是多少?

如果你的瞄准镜上装配有目标旋纽,旋纽如果旋转一圈,射击精度会改变多少角分?

瞄准镜的中心零位

如果能清楚了解瞄准镜的中心点,也就是俯仰修正和风偏修正的角分零位点,在零位校正前使分划居中的过程就会变得省时省力。

瞄准镜归零后,就可以算出调整后的剩余俯仰修正刻度值,如果俯仰修正已达到最大射程,而这些剩余值不够用,就可以选择一个垫片。

瞄准镜分划

瞄准镜的分划必须充分聚焦。必须了解分划上的角分刻度值,以便测距。

在双分划上,十字线交点至粗分划起点的距离大致为 10 - 15 角分,对应 100 码处 10 - 15 英寸的长度,200 码处 20 - 30 英寸的长度,300 码处 30 - 45 英寸的长度,依此类推。

如果瞄准镜分划上加装有密位点,应该掌握如何利用密位点进行测距、修正俯仰角、风偏以及运动目标的提前量等。



这种镜头盖可在瞬间弹开。为保护镜头,镜头盖必不可少。

弹道高修正旋钮的微调

按照弹道高修正旋钮所显示的射程进行射击,记录其细微变化。

隔几天再次射击,刻度每提高 100 码射击一次。按照以前记录,测试一下瞄准镜微调后的结果,看看射击是否精确。如果还有偏差,再微调一次,再测试一次。

要了解弹道高修正旋钮的角分修正值,明确刻度的增减对俯仰变化值的影响。只有这样,对俯仰角进行微调时才能做到修正精确,过程简单。我使用的是利普德 Mark 4 M3 瞄准镜,我知道它的刻度每增减一次,俯仰角变化 1 角分。

微光系数

军队和警察狙击手有 40% 的任务是在黄昏后开始执行的,所以 40% 的射击训练应选择晚上进行。夜间训练时,狙击手应知道不同光照条件对应的最佳射击距离范围,比如四节电池手电筒、车灯、满月以及半月等光照条件。最佳射击距离范围还会因瞄准镜质量和放大倍率及狙击手视力的不同而产生差异。

肌肉记忆

就像旧时西部片中的枪手练习快速拔枪一样,现在的狙击手应该练习完美的据枪动作,以在瞄准射击时快速据枪并形成瞄准线,得到最佳出瞳距离。最佳出瞳距离既可以避免视差、获得最大视场和最多光照,保护眼睛,还能使狙击手以最快的速度进行射击。

俯仰和风偏修正

瞄准镜的风偏和俯仰修正量都以角分为单位,其调整有一定范围。不管瞄准镜的刻度单位是1/8角分、1/4角分还是1角分,它的最大修正量都是以角分整数来表示。如利普德 Mark 4 M3A 瞄准镜,它的俯仰修正范围为75角分,风偏修正范围为52角分。

选择瞄准镜时,之所以要关注俯仰的最大修正量,是因为要实现远距离打击目标,必须有足够的修正范围。这个范围是由我们使用的主要狙击枪弹可达到的最远射距决定的。这些枪弹包括:175格令.308英寸口径 BTHP 比赛级弹药(美军用 M118LR 弹药)、168格令.308英寸口径 BTHP 比赛级弹药(警用基本狙击弹药)、69格令联邦.223英寸口径 BTHP 比赛级弹药、190格令.300英寸 BTHP 比赛级温彻斯特-马格努姆弹药(所谓的“海军弹药”)。这些枪弹的射距都能达到1,000码,也就是说,使用这些枪弹,瞄准镜45角分的修正量勉强够用。因为瞄准镜在安装、零位校正后,俯仰修正量会被“吃掉”2或3角分,50角分甚至60角分的修正量最好。当使用.50英寸口径步枪或者进行超远距离射击且修正量不够用时,使用垫片或把瞄准镜安装得倾斜一些,可以增大修正量。

大多数瞄准镜座为零位校正保留了足够的风偏修正范围,为瞄准镜的微调提供了内部风偏量,这样就可以根据以前记录的数据修正风偏和移动目标的提前量。

1000 码射程范围需要的俯仰修正量 *

69 格令.223 英寸口径枪弹	BTHP 比赛级	40.5 角分
168 格令.308 英寸口径枪弹	BTHP 比赛级	44.0 角分
175 格令.308 英寸口径枪弹	BTHP 比赛级	41.75 角分
190 格令.300 英寸口径 WinMag 枪弹	BTHP 比赛级	30.25 角分

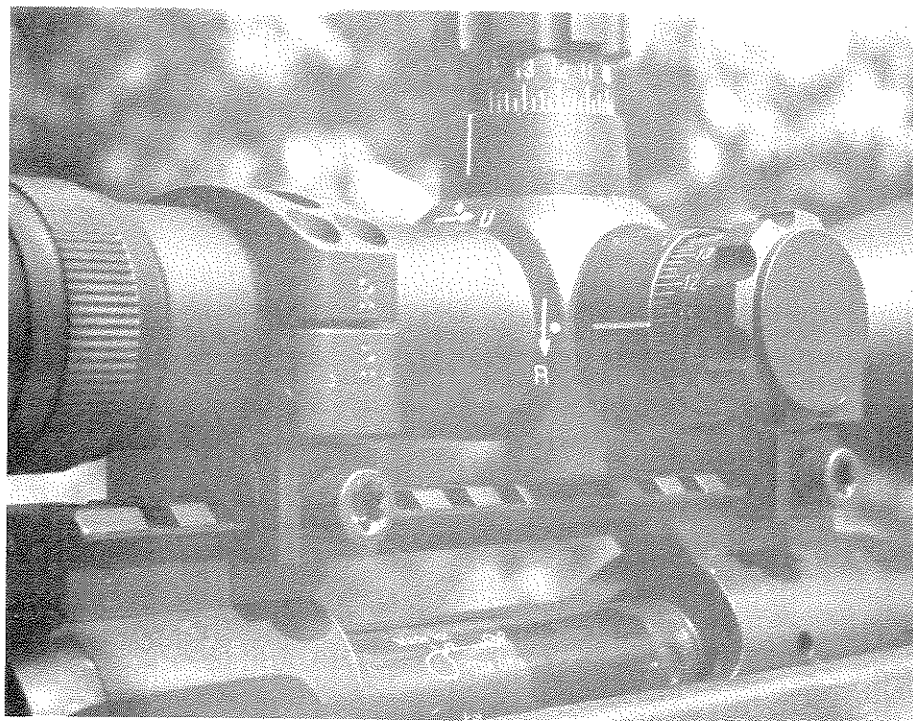
* 假设瞄准镜的归零射距为100码(镜座和底座不同,归零射距不同)

瞄准镜镜座及其安装

狙击步枪、瞄准镜和镜座必须配套使用,即要用高质量的镜座把高质量的瞄准镜安装在高质量的狙击步枪上。用15美元的镜座把800美元的瞄准镜安装在1700美元的

狙击步枪上,是愚蠢的行为。

瞄准镜镜座的质量取决于加工时的公差大小。有些镜座公差大,没有经过深加工,只是些软合金冲压品,其硬度和密度同步枪钢制机匣不同,收缩膨胀率也因此不同,这必将导致瞄准镜偏离零位线。



当今,大多数美国狙击步枪仍在使用1913型军标皮卡汀尼导轨和高质量钢质套环。

由于加工时公差较大,一些廉价钢制镜座不可能与机匣紧密结合,后坐振荡力稍大一些,就会使其松动。

劣质镜座的轴线不能和步枪的轴线完全平行,归零校正时需要进行大量的内部调节。

莱德菲尔德(Redfield)公司要求其生产的瞄准镜镜座必须和所有狙击步枪的机匣相配,二者结合后的公差要限制在 ± 0.003 英寸。这个标准应该加以推广。

镜座和套环种类

瞄准镜镜座由方形底座和套环两部分组成。前者固定在步枪机匣上,后者用来联结瞄准镜和底座。

皮卡汀尼导轨是美国军用狙击步枪最常使用的瞄准镜底座,它执行的是1913型军队标准(Military standard 1913),不仅用来固定各式瞄准镜,还用来固定战术灯、激光和夜视器材。皮卡汀尼导轨坚固耐用,设计精密,所有镜座和套环生产商制造的产品都必须与之适配。Nightforce 双体底座就是按皮卡汀尼导轨的标准要求设计的。这种底座

的坡面逐步变窄,向上倾斜 20 角分(以适应远距离射击)。大多数军用和警用狙击武器使用的利普德(Leupold)高级钢制 Mark 4 战术镜座,也使用皮卡汀尼导轨。

必须保证套环质量,使之能与瞄准镜的褪光表面相搭配。瞄准镜的物镜越大,安装得就越高,这就要求套环的高度必须与之适配。标准套环共有三种高度。瞄准镜要安装得尽量低,以防受到意外损坏。

如果套环太高,瞄准镜安装得太高,狙击手就可以从瞄准镜下面透过套环进行瞄准,这也许适用于猎鹿,但不适于狙击。这样的套环不但使瞄准镜极易受损,而且使远距离俯仰修正值与说明书上的数据产生出入,从而降低弹道高修正旋钮的精度。

底座一般分为单体和双体两种。单体底座长 5 英寸,开启销位于左侧。双体底座通过螺丝固定在机匣上,再把套环连接在机匣上。两种底座都很好,狙击手可根据个人偏好做出选择。

大部分镜座都可进行风偏调节,这样在瞄准线校正时,可以通过调整镜座为瞄准镜回归零位最大限度地保留内部风偏修正量。

还有一种快速分离式底座,和高位套环一样,不适于狙击。从理论上讲,使用这种底座之后,拆卸和安装瞄准镜不会使零位发生偏离。但事实上,零位还是或多或少地发生了偏离,并没有做到完全回归,这不符合现代精确狙击的要求。这种底座的唯一好处在于,狙击手在微光条件下射击时,可以换用夜视瞄准镜,到了白天,又可以快速换装白光瞄准镜。尽管这种底座安装起来需要使用各种螺丝钉,比如楔形的、转矩的等,但任何厂家对它的公差都没有做出保证。

最后一种瞄准镜座是一体式镜座。所谓“一体式”,是指步枪制造商在机匣上加工有特种轨槽,以便和自己生产的套环与底座配套使用,这样,别的厂家生产的底座就无用武之地了。这种镜座的优点是结构简单、重量轻、受后坐力干扰的部件少。萨科(Sako)、鲁格(Ruger)和斯太尔(Steyr)使用的都是一体式镜座,且性能优良。

不管是哪种底座,哪种套环,我建议,最好将原来的普通螺丝钉更换为六角螺丝钉,以使其固定得更为牢靠。

安装瞄准镜

安装瞄准镜时,要事先用丙酮或酒精将螺丝钉和螺丝孔中的油渍及润滑脂清理干净,以提高固定效果。瞄准镜拆卸后重新安装或者把瞄准镜从一支枪上卸下安到另一支枪上,首先要用一定时间恢复十字线的中心,稍后对此再作介绍。

安装瞄准镜镜座时,要事先在六角螺钉上涂一层钢泰特(Gun-tite, Loctite 公司生产的一种特制胶粘剂),以使之起到更好的固定作用。螺丝钉拧紧后,再用锤子猛敲一下,也许还能再拧紧半圈。

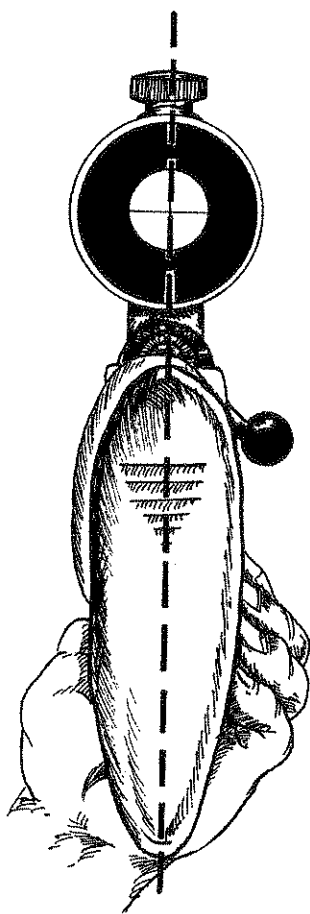
第一步:用一个长 1 英寸或 30 毫米的定位销把套环和楔形螺丝钉一起插入镜座底部的前端,然后旋转定位销。旋转时要注意使套环与枪管的轴线保持一致。以同样方法安装后部套环,旋转定位销,直到前后两端的两个套环平行为止。

第二步:松开两个套环顶部,插入瞄准镜,用螺钉把套环重新固定。注意:螺钉不宜固定过紧,否则狙击手将无法滑动或旋转镜管。

接下来的工作是调整出瞳距离。

调整出瞳距离

对多数军队和警察狙击手来讲,他们使用的步枪可能已被别人用过,所以他们一般不会再对步枪进行调整。这样做不完全错,“枪不坏,就不要动”。但如果涉及到出瞳距离,这种“全盘接收”的做法却是个大错误。无论是安装还是重新安装瞄准镜,抑或是刚刚领到属于自己的狙击步枪,都要重新调整出瞳距离。



只要垂直分划线确定垂直,瞄准镜就不会倾斜。

出瞳距离的正确设定是正确使用瞄准镜的关键。如果出瞳距离正确,遭遇敌人时就能迅速据枪,迅速瞄准,迅速射击;如果出瞳距离正确,就可以获得最佳视场,充分发挥光学瞄准镜的优势;如果出瞳距离正确,就会最大限度地减小视差;如果出瞳距离正确,眼睛才能正好处于瞄准镜的出射光瞳内,观察到的目标就会异常清晰;如果出瞳距离正确,据枪时就会迅速自然地找到腮托结合点,获得更佳射击效果。

相反,如果没有设定正确的出瞳距离,瞄准时就不得不前后移动头部,寻找瞄准镜的出瞳。这样会使射击速度变慢,也不可能进行连续的精确射击。

与出瞳距离密切相关的是贴腮板的安装高度。如果高度合适,眼睛瞄准时肯定会和瞄准镜的中心轴线一致,就没有必要上下活动头部寻找目标图像。用瞄准镜进行瞄准时,狙击手的腮部要自然紧贴于贴腮板上,不要伸脖子。

安装完底座和套环后,眼睛通过瞄准镜仔细观察,手同时尽量向前推动瞄准镜,检验一下什么时候看不到整个视场。结果表明,在将近半英寸的距离之内,都可以看到完整的视场。射击时最好选择比较靠前的出瞳,这样可以防止瞄准镜在后坐力作用下后移,碰到眉毛。

现在,闭上眼睛,重复据枪几次。当感觉到自己的腮部能自然放置在贴腮板上时,睁开眼睛,检查一下出瞳距离是否正确。不要瞄准任何物体,只需检查一下自己看到的是否为最大视场,图像是否清晰,图像是否占满整个镜头。检查过程中,如果没必要,不要向后滑动瞄准镜,哪怕一丝一毫,因为在实弹射击过程中,导致瞄准镜会在后坐力作用下后移。

等一切满意后,把螺钉再拧紧一些,但不要太紧,要保证通过大拇指的压力可转动瞄准镜。接下来开始调整十字线,以防瞄准镜发生倾斜。

瞄准镜倾斜现象的判定

如果瞄准镜十字线的垂直分划线没有达到真正的垂直,水平分划线没有达到真正的水平,就说明瞄准镜已经倾斜,可能向左或向右轻微偏转。这就需要将其恢复到中心位置。

如果瞄准镜发生了倾斜,射击时枪体也将倾斜,致使弹着点左移或右移。射程越大,弹着点偏移量就越大。比如,在瞄准镜产生倾斜的情况下,俯仰每改变6个刻度,弹着点就会向左偏移一个刻度。在这种情况下,射击不可能精确了。具体来说,瞄准镜倾斜一度,射程每增加一百码,弹着点就会偏移半英寸。

下面介绍一种检验瞄准镜倾斜的简单方法,如上图所示:打开步枪脚架,将枪置于地面,同时伸出手臂,托起枪托底板。通过目镜仔细观察,就会发现已经放大的十字线。

假想有一条线从枪托底部一直延伸到瞄准镜中心线的顶端。如果瞄准镜没有倾斜,垂直分划线就会正好和这条线重合。如果瞄准镜已发生倾斜,转动瞄准镜,直到垂直分划和假想线重合为止。多次重复这个过程,仔细检查。检查时切忌不要改变已设定好的出瞳距离。

检查、校正完毕,将螺钉完全拧紧。

最后,用指甲油在螺丝钉上涂条细线,以便在使用过程中发现有无松动迹象。

后坐力有可能使瞄准镜在套环中产生滑动(使用装药量较大的马格努姆枪弹或.50口径狙击步枪时,这种情况极易发生)。可用电镀工艺将镜管固定在套环上。

目镜的聚焦

在出厂时,目镜焦距已按 20/20(正常视力)的视力标准调整完毕,但不要以为这就是合理的设置。目镜出厂后会发生很多情况。再者,不同使用者的视力也不一样。所以,自己领到步枪后,要对目镜的焦距进行重新调整。

这里所说的“聚焦”,是将目镜的焦点聚在瞄准镜分划上,而不是瞄准镜观察物体的功效。如果分划处在正确的聚焦点上,它的边缘和十字线会非常清晰,利于提高射击精度。目镜焦距的调整一般通过后目镜或其前面的调焦环进行,具体操作根据瞄准镜的实际情况来定。

目镜聚焦的窍门:在调焦过程中,将瞄准镜对准淡色背景,如天空或白墙,以使全部注意力集中在分划上。

调焦过程中,不宜长时间通过瞄准镜进行观察,否则眼睛会自身做出相应调整,让你误认为焦距已经调好。最好是先观察几秒钟,将眼睛移开,然后调焦,然后再观察,再调焦。以此反复。注意逐步缩短每次观察的时间。

调焦完毕后,目镜的焦点就会位于分划上,这样射击时就不会产生目标清楚而十字线模糊的问题。最好一年对目镜调焦一次。

瞄准线校正

提前对步枪进行瞄准线校正,可以大大节省其零位校正的时间。

瞄准线校正有两种方法。一种是通过通视步枪线膛校正,另一种是使用准直仪校正。先介绍第一种方法,步骤如下:取出枪机;用沙袋将步枪紧紧固定;瞄准 100 码距离上的一个小目标;去掉手轮护罩,对风偏和俯仰进行调节;通视线膛,透过膛线能发现已瞄准好的目标;调整沙袋,将枪固定好,把头小心抬起,通过瞄准镜观察十字线有没有指向目标,如果没有,有多少偏差;调节风偏和射角,将十字线指向目标,观察一下线膛,看其是否也同时正对目标,如果是,再观察一下十字线是否已对准目标。

上述过程也许要重复几次,但一旦十字线的交点同线膛完全指向同一个瞄准点,在俯仰改变 $2 - 1/2$ 角分,约十几个刻度单位的情况下,在 100 码和 200 码射程射击时,弹头肯定能击中靶子。之后就可以进行零位校正了。

使用准直仪进行瞄准线校正更为科学、更为精确。准直仪是一种光学装置,带有网格坐标,使用时固定在一个圆环上,再把圆环套在枪口上,这样就可以同时通过瞄准镜和准直仪进行瞄准。准直仪上每个坐标方格代表 4 角分或 5 角分。像普通射击靶一样,准直仪网格的光学中心有一个黑色靶心,可以按照这个靶心来修正风偏和俯仰。用激光进行瞄准线校正的方法和使用准直仪的方法是一样的。

如果情况允许,瞄准线校正时,应尽量使用镜座的后底座调整风偏,而不要消耗瞄准镜的内部风偏修正量,因为它是留给实弹射击时进行零位校正使用的。

俯仰的调整只有通过瞄准镜的内部调节来达到。从理论上讲,当十字线对准了准直仪的中心点之后,就可以进行精确射击了。

垫 片

垫片是一种精密的薄铜片,用来抬高或降低瞄准镜,以调节俯仰。如果瞄准镜自身的俯仰修正量无法满足远射程精确射击的需要,比如还差 10 角分才能正确瞄准,这时垫片就派上了用场。

将垫片插入瞄准镜的后底座和机匣之间,就可以抬高弹着点,也就是说,增加了“向上”的角分。将垫片插入前底座下方,则降低了弹着点,即增加了“向下”的角分。以下是垫片的厚度所对应的角分修正值:

垫片厚度	角分变化值
.005"	3.5 角分
.010"	7.0 角分
.015"	10.5 角分
.020"	14.0 角分

下面通过实例来说明增加俯仰修正量的重要性:假设瞄准镜的俯仰修正范围为 30 角分,.308 口径步枪的归零射程为 300 码。经过归零校正,瞄准镜的俯仰修正范围变为 10 角分下/20 角分上。射距为 100 码时,需要将俯仰修正 -5.25 角分,这个值在瞄准镜的俯仰修正范围之内;射距为 800 码时,需要将俯仰调节 +23 角分,这个值在瞄准镜的俯仰修正范围之外,差 3 角分。这时将一片.005 英寸的垫片插入前底座下面,就可以获得 3.5 角分的修正量。这样,在射距 100 - 800 码的范围内,俯仰修正将会变的相当简单,而这完全要归功于厚度仅为一页纸的垫片。

步枪零位校正前,很可能无法了解瞄准镜的精确俯仰修正范围,这就需要重新安装瞄准镜座,以便插入垫片,然后再进行瞄准线校正,使步枪重新达到归零状态。这样做虽然耗时,但有价值。

另一方面,这也说明保持瞄准镜足够的内部俯仰修正量相当重要。垫片在万不得已的情况下方才使用。

还有一种方法可以增加瞄准镜俯仰修正量。布利斯(Burris)公司设计了一种套件,称为 PosAlign Offset Insert Kit。该套件中包括类似垫片的插片,可以安装在该公司生产的 Signature 瞄准镜套环里,安装方式不同,俯仰和风偏的修正量就不同,结果相当精确。

分划的重新居中

瞄准镜重新安装之后,还要做一些微调,以使步枪精确归零。在微调过程中,瞄准

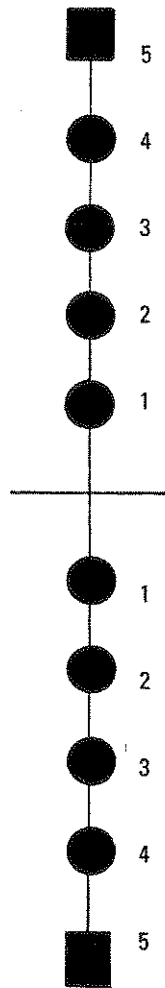
镜的俯仰和风偏不可避免地要偏离中心几角分。

反复拆卸和安装会使瞄准镜的内部修正量大大减少,尤其是俯仰修正量。这也就间接地减少了其外部调整范围,最终减少了瞄准镜的总体修正量。

如果瞄准镜的上下和左右调节范围均等,那么把分划恢复到出厂时的中心位置将变得非常简单,只需把修正旋钮或手轮旋到终点,然后再回旋至另一终点,同时记住旋动次数,得出修正旋钮的总修正量,最后将修正旋钮按这个量的半数旋回。

如果瞄准镜的上下和左右调节范围不均等,比如射角为 45 角分上/15 分角分下时,分划的居中就有点复杂,但以下方法可解决这个问题。

如图所示,找一个狭长的纸盒子,在其两侧刻两个左右对称、深浅一致 V 字槽。将瞄准镜置于 V 字槽中,卸下手轮护盖,连同盒子放在一个平面上,用胶带粘牢。

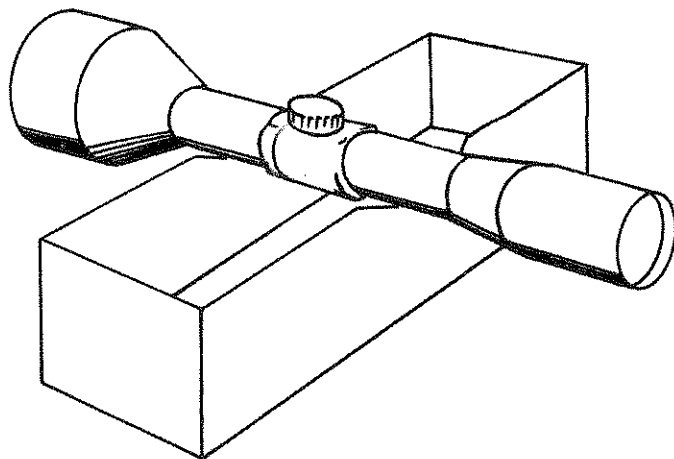


垂直分划线上的密位刻度,用来进行俯仰修正。

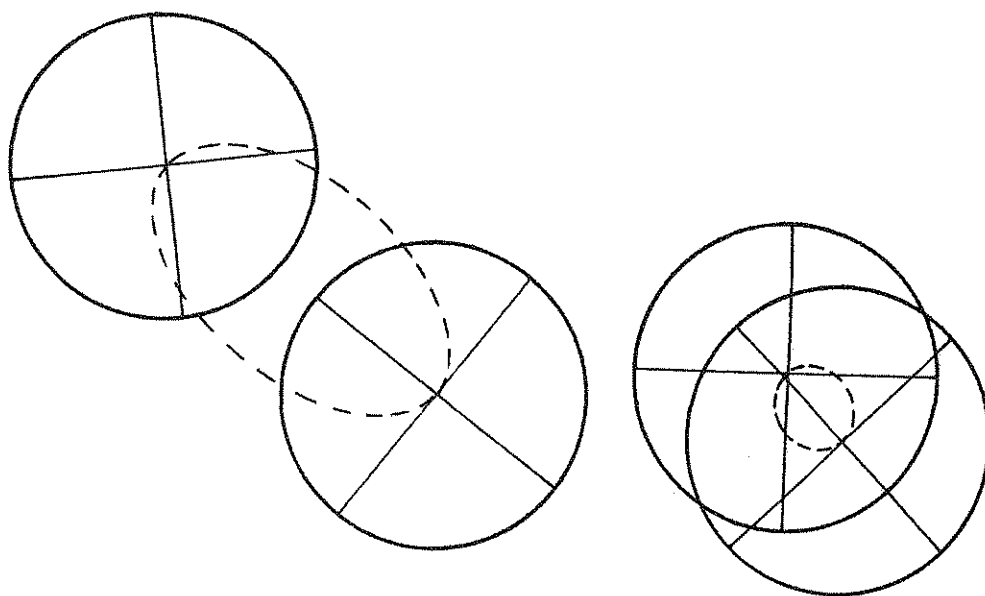
用十字线精确瞄准位于 50 码或更远距离上的一个目标点,观察十字线时,开始正方向调整俯仰手轮,注意不要移动盒子。这时你会发现十字线交点的运行路线为一椭圆形,如图所示。按以上方法,反复调整风偏或俯仰,直至椭圆形路线变成一个以分划为中心、占据视场 1/4 面积的圆圈时为止,这时瞄准镜就恢复到自身的中心,分划

重新居中。

无论使用哪种方法,在瞄准镜重新安装和瞄准线校正前,都要进行瞄准镜的重新居中。



在一个狭长纸盒子的两侧各刻一个左右对称、深浅一致的 V 字槽,然后将瞄准镜置于槽中,调整俯仰手轮,使分划重新居中。



十字线交点的运行路线为一椭圆形。反复调整风偏和俯仰,直至椭圆形路线变成一个以分划为中心的小圆圈为止。

角分调整值的计算

使用目标修正旋钮或者使瞄准镜归零,都需要精确调整俯仰和风偏。同样,观察手协助狙击手根据不同的射距调整瞄准镜时,也需要知道如何精确地运用修正值。

在前面的章节中已经讲到,1角分在100码射程上对应的尺寸约为1英寸(确切地说,为1.047英寸),200码2英寸,300码3英寸,依此类推。

描述弹头的弹道时,常用单位是英寸,而瞄准镜的风偏和俯仰增减值都是用角分的分数形式表示的,通常为1/4角分,所以在射击中使用角分相当方便。如果瞄准镜的调节增减单位为1/4角分,旋转四个刻度就调节了1角分。

在实弹射击中,如何运用角分进行运算呢?仅举几例说明。步枪归零校正时,如果弹着点在射程100码上低了3英寸,这时应将俯仰角调高3英寸。因为在100码的射程上,1英寸对应1角分,无需作任何单位换算,就能立刻算出修正角分值。如果瞄准镜的增减单位为1/4角分,就应调节俯仰手轮12次。(3英寸=12次单位调节×1/4角分)

当射距为500码时,如果弹着点高了6英寸,那又该如何调节呢?我们已经知道,1角分在300码射距上对应的尺寸为3英寸,400码4英寸,500码则为5英寸。因此,如果要使弹着点下移6英寸,也就是将俯仰下调1 1/5角分。如果瞄准镜的单位刻度为1/4角分,就应该向下调节5个单位刻度(5个单位刻度=6.25英寸)。

下面计算风偏的调节。如果在700码射程上弹着点向左偏移了4英寸,应该怎样调节呢?即应该朝哪个方向调节几个刻度单位?

不同射程上的角分对等量(射程单位:码)						
	100	200	300	400	500	600
1角分	1"	2"	3"	4"	5"	6"
1/4角分	1/4"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"

上表说明的是瞄准镜的每个刻度在不同的射程上所对应的英寸值。注意表格的最后一行,如果瞄准镜的刻度单位为1/4角分,在100码的射程上,每个刻度就对应1/4英寸,射程为200码,每个刻度就对应1/2英寸,300码距离为3/4英寸,400码为1英寸,也就是说,射程每增加100码,瞄准镜的每个刻度对应的英寸值就增加1/4,要掌握这个规律。

远程射击经常采用的简便方法是,用1/4角分不同倍数来表示不同射程上每个刻度所对应的尺寸值。即,100码=1/4,200码=2/4,300码=3/4,400码=4/4,800码=8/4,1,000码=10/4。如果狙击手经验丰富,通常是这样计算目标旋钮的转动次数的:他大声喊:“什么?400码?4/4英寸,1英寸整!”于是他旋转一下目标旋钮,弹着点就改变了1英寸。“700码?7/4英寸!转一下,改变1 3/4英寸。”

再介绍一种计算公式。如果在300码的射距上,弹着点低了15英寸,该如何计算角分修正量?

弹着点偏差(英寸)÷射距(百码)=角分修正量

那么,以上问题的计算方法是:

15英寸÷3(百码)=5角分

计算方法很多,狙击手必须精通其中一种。这样,观察手让你开枪时,你就能迅速

作出反应。现在可以给出上面问题的答案了,那就是向右旋转 2 个刻度。我们知道,在 700 码射程上,1 角分对应 7 英寸,而每改变一个刻度,也就是每改变 1/4 角分,弹着点会改变为 1 3/4 英寸。依此类推,如果调节两个刻度,弹着点将会移动 3 1/2 英寸,这个值很接近于 4 英寸。

目标旋钮的使用

很多警用狙击瞄准镜上都安装了目标旋钮,用来调节俯仰角,而不是使用弹道高修正旋钮,这是有原因的。军用弹道高修正旋钮可以快速对俯仰角做出调整,以达到快速射击的目的,但精度较低。上一章提到,陆军用利普德 Mark 4 M3A 瞄准镜的俯仰刻度单位为 1 角分,而海军陆战队使用的尤纳图瞄准镜的俯仰刻度单位为 1/2 角分。执行任务时,警察狙击手的射距一般为 50 - 200 码,如果使用上述瞄准镜,只需把弹道高修正旋钮调节 2 - 4 个刻度,但这难以达到警察狙击手对射击精度的要求。



使用这种位于利普德 Mark 4 瞄准镜顶端的目标旋钮能对俯仰做出精确修正,使瞄准准确无误。

警察狙击手的射击目标通常很小,如位于四个人质之间的劫持者头部、半个面部、从窗户里探出的一个额头,所以不能有丝毫闪失。警察狙击手的每一个动作,瞄准、选择弹着点、调整瞄准镜,都必须精确无误。因此,他们必须使用目标旋钮,而不是弹道高修正旋钮。本书中所涉及的目标旋钮的刻度单位皆为 1/4 角分。

如果瞄准镜上安装的是目标旋钮,对其进行零位校正快速简单。去掉枪背带和两

脚架,注意护手上不能附着任何东西;用沙袋把枪夹紧夹牢;给事先准备好的袜子装满沙子,捆好,支起枪托底部,以调整其高度;运用第六章介绍的基本射击技巧,在100码射距上射出5发弹药,其间穿插几次空枪击发,要心平气和,精力集中;分析射弹散布,修正风偏和俯仰。再射出五发弹药,分析弹着点的散布情况,修正风偏和俯仰,直到完全精确为止。上述步骤因瞄准镜的不同而略有差异。

松动目标旋钮上的风偏旋钮和俯仰旋钮,使其能自由转动,从而不再使用其内部调整值。现在把每个旋钮按顺时针或逆时针方向转动,使其“0”位与表面刻度盘的中心成一条直线。保持这条直线不变,小心把旋钮拧紧。在这个过程中,要记住首先转至旋钮正下方的那条刻度线,因为据此可以记住旋钮转动的圈数。以利普德 Vari - X III 瞄准镜为例:100码射距上的零位俯仰位于目标旋钮的中心,它会在第二圈与刻度线“2”成一条直线。也就是说,只有当“0”与刻度线“2”成一样直线时,瞄准镜才能在100码射距上达到真正的零位。记住,瞄准镜的目标旋钮能转动多圈。利普德 Vari - X III 的目标旋钮每转一圈就会改变15角分,如果错误地把“0”和某条刻度线放在一条直线上,弹着点会高或低15角分。

步枪瞄准镜近距离视场

倍率	@ 50 码	@ 25 码
12x	4.5'	2.25'
10x	5.5'	2.75'
9x	7.0'	3.50'
6x	9.0'	4.25'
3x	16.0'	8.00'

瞄准镜的刻度精调表

这个概念的形成要归功于美海军陆战队。与其竞争对手相比,海军陆战队更加关注狙击技术的发展和狙击手的培养。瞄准镜的精调是指,在进行以百码射程为增减单位的俯仰调节时,要准确把握需要调节的角分数。

使用刻度精调表修正俯仰时,狙击手既可以使用目标旋钮,也可以使用俯仰修正环,修正时以1/4角分为单位。刻度精调表是针对不同的枪弹设计的。不同枪弹的弹头具有不同的质量、初速和弹道,所以在进行具体的俯仰修正时,要根据不同的枪弹选择不同的精调数据表。即使是军用7.62mm比赛弹和.308英寸口径联邦比赛弹之间也存在着明显的差异,所以在进行俯仰的刻度精调时,要进行不同的运算。

以下列举的是几种枪弹的单位刻度精调表。无论归零射程是多少,表里的数据都适用。基本来说,这些数据给出了从零位开始瞄准镜俯仰修正值的增减量,以便从不同射程上射击时,瞄准镜仍处于零位。当然,这些表中所列举出的数据与步枪在实弹射击中所得数据可能会有所差异,所以在把这些数据用于实战之前,应进行试射,来修改其中存有差异的部分。

目标旋钮的俯仰修正数据

俯仰设置, 168 格令 .308 英寸口径 BTHP 比赛弹

射距: 码	角分设置 *	弹着点: 英寸 +/-
50	_____	_____
75	_____	_____
100	零位	零位
125	_____	_____
150	_____	_____
175	_____	_____
200	2 角分 +1 个刻度单位	-4.4"
250	_____	_____
275	_____	_____
300	5 角分	-16.1"

* 假设刻度单位为 1/4 角分

对于警察狙击手或远程射手来说, 如何使用目标旋钮记录或精确地修正俯仰角? 这里介绍一种简捷方法。首先, 做一张面积为 3 × 5 的卡片, 记下在 50 - 300 码的射距之间, 射距每增加 25 码时, 俯仰设置和弹着点的变化。然后, 根据所用弹药的参数, 记录理论弹道和俯仰角的设置。如果瞄准镜的目标旋钮在 100 码射距上处于零位, 使用的是 168 格令 .308 口径 BTHP 弹药, 射距为 200 码时, 弹着点就会降低 4.4 英寸, 俯仰修正就要设置为 2 角分/上 + 刻度单位。同样, 记录下 300 码射距上的情况。现在, 把瞄准镜精确归零, 认真射击, 射距每次递增 25 码。注意: 每次射击都要使用激光测距仪核实射距。确切知道每个射距的旋钮设置, 将之逐一记在卡片上。这时你会发现, 由于所使用的枪支、弹药、瞄准镜存在细微差异, 理论数据会和实际测试数据有所不同。射距 100 码以下的测试尤其重要(要知道, 警察执行任务时的平均射距低于 70 码), 因为弹道较短时, 会有“有趣”的事情发生。射距为 75 码时(注意: 目标旋钮的归零射距仍为 100 码), 你会发现弹着点会稍微高出一个刻度单位, 这是由于弹道比瞄准线略高。射距为 50 码时(目标旋钮的归零射距仍为 100 码), 弹着点会降低 1 英寸, 因为瞄准镜的分划比线膛高出 1 1/2 英寸。不要拘泥于技术上的解释, 只管在 70 码和 50 码射距上进行测试, 然后对目标旋钮进行调整, 记录下设置数据, 这样你就会知道准确的俯仰修正量。把卡片复印下来, 镀膜后放入步枪抗压箱。步枪每次入箱时, 养成把目标旋钮调至零位的习惯, 开箱时还要再检查一下它的零位。可以想象, 对这张卡片不断补充, 你就会有在 300 码的射距内做到万无一失。我们的样本只限于 300 码内的射距, 我建议警察狙击手把测试数据扩至 500 码, 以防万一。

目标旋钮精调表: 168 格令 .308 英寸口径 BTHP 比赛弹

(100 码归零)

射程(码)	实际角分值	理论角分值	累计角分值	利普德目标旋钮的设置 *
100 - 200	2.26	2.25	2.25	零位圈数: 2 角分 +1 个刻度单位
200 - 300	3.1	3.0	5.25	5 角分 +1 个刻度单位
300 - 400	3.55	3.5	8.75	8 角分 +3 个刻度单位
400 - 500	4.15	4.25	13.00	13 角分
500 - 600	4.70	4.75	17.75	下一个圈数/上: 2 角分 +1 个刻度单位

600-700	5.24	5.25	23.00	8 角分
700-800	6.11	6.0	29.0	14 角分
800-900	6.9	7.0	36	下一个圈数/上 6 角分
900-1000	7.9	8.0	44.0	14 角分

* 假设刻度单位为 1/4 角分,每旋转一圈为 15 角分,如利普德 Mark 4 LR 瞄准镜

目标旋钮精调表:175 格令.308 英寸口径 M118R BTHP 比赛弹
(100 码归零)

射程(码)	实际角分值	理论角分值	累计角分值	利普德目标旋钮的设置*
100-200	2.2	2.25	2.26	零位圈数:2 角分+1 个刻度单位
200-300	3.0	3.0	5.25	5 角分+1 个刻度单位
300-400	3.45	3.5	8.75	8 角分+3 个刻度单位
400-500	3.95	4.0	12.75	12 角分+3 个刻度单位
500-600	4.52	4.5	17.25	下一个圈数/上 2 角分+1 个刻度单位
600-700	4.97	5.0	22.25	7 角分+1 个刻度单位
700-800	5.67	5.75	28.0	13 角分
800-900	6.47	6.5	34.5	下一个圈数/上 4 角分+1 个刻度单位
900-1000	7.23	7.25	41.75	11 角分+3 个刻度单位

* 假设刻度单位为 1/4 角分,每旋转一圈为 15 角分,如利普德 Mark 4 LR 瞄准镜

目标旋钮精调表:69 格令.223 英寸/5.56mm BTHP 比赛弹
(100 码归零)

射程(码)	实际角分值	理论角分值	累计角分值	利普德目标旋钮的设置*
100-200	1.8	1.75	1.75	零位圈数:1 角分+3 个刻度单位
200-300	2.46	2.5	4.25	4 角分+1 个刻度单位
300-400	3.0	3.0	7.25	7 角分+1 个刻度单位
400-500	3.6	3.5	10.75	10 角分+3 个刻度单位
500-600	4.24	4.25	15.0	15 角分
600-700	5.93	6.0	21.0	下一个圈数/上 6 角分
700-800	5.0	5.0	26	11 角分
800-900	6.85	6.75	32.75	下一个圈数/上 2 角分+3 个刻度单位
900-1000	7.79	7.75	41.75	10 角分+2 个刻度单位

* 假设刻度单位为 1/4 角分,每旋转一圈为 15 角分,如利普德 Mark 4 LR 瞄准镜

目标旋钮精调表:190 格令.300 英寸口径 WinMagBTHP 比赛弹
(100 码归零)

射程(码)	实际角分值	理论角分值	累计角分值	利普德目标旋钮的设置*
100-200	1.54	1.5	1.5	零位圈数:1 角分+1 个刻度单位
200-300	2.28	2.25	3.75	3 角分+3 个刻度单位

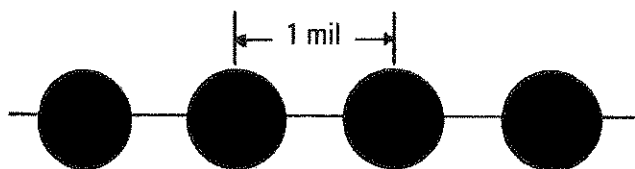
300 - 400	2.69	2.75	6.5	6 角分 + 2 个刻度单位
400 - 500	2.99	3.0	9.5	9 角分 + 2 个刻度单位
500 - 600	3.28	3.25	12.75	12 角分 + 3 个刻度单位
600 - 700	3.68	3.75	16.5	下一个圈数 / 上 1 角分 + 2 个刻度单位
700 - 800	4.2	4.25	20.75	5 角分 + 3 个刻度单位
800 - 900	4.5	4.5	25.25	10 角分 + 1 个刻度单位
900 - 1000	5.18	5.25	30.5	下一个圈数 / 上 0 角分 + 2 个刻度单位

* 假设刻度单位为 1/4 角分, 每旋转一圈为 15 角分, 如利普德 Mark 4 LR 瞄准镜

神奇的密位点

大多数现代瞄准镜都采用一种视距线上带有几个小点的特殊分划。这些小点从十字线的交点向上、向下、向左和向右均匀分布, 各有四个, 称为“密位点”。这种说法欠妥, 应该这样表述: “从一个密位点的中心到另一个密位点的中心表示 1 个密位, 而不是密位点本身表示 1 个密位。”

第一次听到密位点时, 人们表现出的最常见的反应是: 这些密位点一定要足够小, 至少不要影响到瞄准。但一旦学会了如何使用密位点测距, 你就会意识到激光测距仪的不足之处, 意识到再也没有比这更为精确的测距方法了。这些密位点功能强大, 可以用来精确指向移动目标、修正风偏和俯仰及修正射角等。这些工作做起来快速、简单, 同时眼睛不需要脱离瞄准镜, 还不需要操作任何部件! 密位点的设计绝对神奇!



1 密位实际上是指从一个密位点中心到另一个密位点中心的距离。

何谓密位点?

密位和角分相似, 都是弧长单位, 只是密位单位要大一些。我们已经知道, 1 角分在 100 码的距离上指代 1 英寸, 200 码 2 英寸, 800 码 8 英寸等等, 依此类推。1 密位大约为 1/6400 圆周, 起初主要用于炮弹发射时的测距, 没有应用于轻武器。密位引入轻武器射击后, 1 密位在 1000 码的距离上相当于 1 码 (1000 米距离上为 1 米)。这种比例关系可以归纳成一个简单的测距公式:

$$\frac{\text{目标的高度和宽度(单位:码或米)} \times 1000}{\text{同一个目标的宽度或高度密位数}} = \text{射距(单位:码或米)}$$

密位点趣事

在反映二战海战的电影中,经常会出现这样的镜头:潜艇艇长拿着潜望镜,测量敌方军舰的距离。实际上,他在用密位测量军舰的长度。由于某一类型的军舰都有统一的规格,所以他已经知道军舰的实际长度,然后利用我们今天运用的公式,计算出军舰的距离,发射鱼雷。这种密位测距方法至少能回溯到一战时期。那时炮手用双目镜上的密位分划来测量敌方阵地的距离,调整大炮弹射角。双目镜和潜望镜以10密位为一个刻度单位,也就是说,一个刻度单位相当于1,000码处高10码的物体。这个单位如果用来测量人体,显然过大。



在1979年举行的全军步枪射击锦标赛(Interservice Rifle Championship)上,密位分划的发明者美海军陆战队杰克·C·卡迪上尉(右),正和海军陆战队司令罗伯特·巴罗(Robert Barrow)将军进行交谈。

二十世纪七十年代,美海军陆战队杰克·卡迪上尉(Capt. Jack C Cuddy)大胆探索,经过数次试验,为该兵种的狙击手找到一个精确测距方法,即我们今天使用的密位测距系统。这套系统不仅在海军陆战队的10倍固定倍率尤纳纳瞄准镜上使用,也在其它瞄准镜上广为使用。今天,虽然已经出现了激光测距仪,但密位测距仍是狙击手的主要测距方式,因为它不需要移动任何部件,也不会增加瞄准镜的体积和重量,还不受天气影响。除了激光测距仪之外,其它任何仪器的测距效果都不能与之相比拟。

但密位测距也有其内在不足。为避免使用过多的分数,减化计算,美国军方规定1密位等于1/6400圆周。实际上,1圆周等于6,175个密位,也就是说,美国的密位系统接受了2%的误差。依此计算,500码的误差为10码,1,000码的误差为20码。俄国的密位测距也有不足,其规定1圆周等于6,000密位,导致的误差更大,约为3%。

下面举两个例子:

例1:几个街区之外,一名叛乱分子的狙击手趴在房顶上,准备向我巡逻队开枪。通过密位分划,你发现他所处位置的房子下方有一盏路灯。凭你的职业素质,你知道伊拉克的这种路灯高9英尺,即3码。在分划里,路灯的高度显示为8密位。这时观察手利用手中的计算器展开运算:

$$(3 \text{ 码} \times 1000) \div 8 \text{ 密位} = 3000 \div 8 = 375 \text{ 码}$$

例2:监视通向巴格达机场的公路时,你发现有根电线从一条狗的尸体下延伸至一堵矮墙下,墙后有个人正密切注视着美军护送车队。伊拉克的恐怖分子曾把自制炸弹藏在驴或狗的尸体下,这次很可能也是如此。想到这,你把密位分划锁定在那堵墙上。

墙的高度和你所处位置的墙一样,为 1 1/2 码,分划测为 5 个密位。观察手利用计算器展开运算:

$$(1\ 1/2 \times 1000) \div 5 \text{ 密位} = 1500 \div 5 = 300 \text{ 码}$$

把弹道高修正旋钮的刻度调至“3”,射击,一个恐怖分子就这样被除掉了。

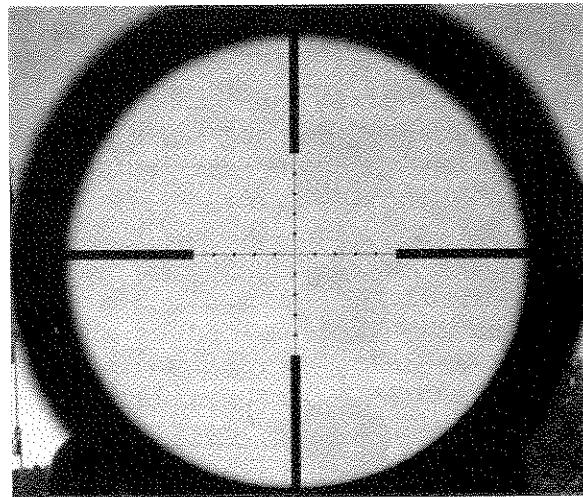
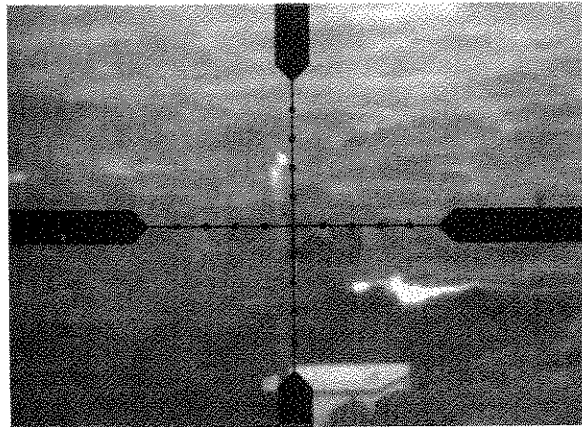
要记住,这个密位计算公式中的距离单位既可以是“米”,也可以是“码”,但二者不能混用。

密位分划研究

密位点的形状并不都完全一样。海军陆战队使用的是尤纳图瞄准镜,它的密位点是用细金属丝缠在视距线上做成的,尾部成锥形,看起来像小小的橄榄球。其它瞄准镜上的密位点蚀刻或用激光切割在第一组变倍镜组的镜片上,呈正圆形。

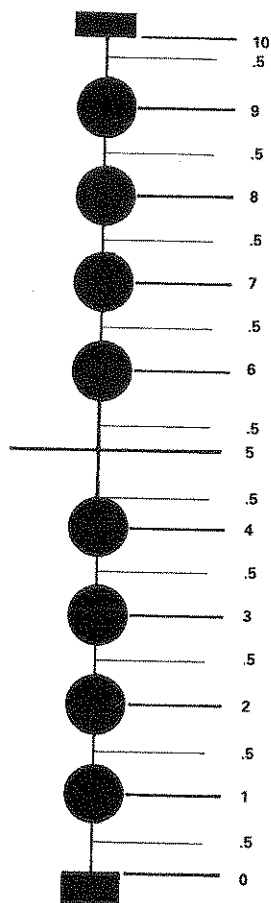
不管什么形状,密位点之间的距离总是 1 密位。

如图所示,密位分划板的高度和宽度都是 10 个密位;中心点(十字线的交叉点)被省略掉了,以免影响瞄准,但数密位点时,一定要将其包括在内。



利普德 Mark 4 LR 瞄准镜,其圆形密位点蚀刻在第一个镜片组上。

在分划的外侧,粗视距线的起点或终点位于它的最边缘。这样,分划的高度或宽度都是整整 10 个密位。



为了精确测距,要对密位刻度进行细分:图中已经标出半密位位置,你还可以对其再进行细分,如在脑海中相像 0.25 密位的位置。

使用可变倍率瞄准镜进行观察

和固定倍率瞄准镜相比,可变倍率瞄准镜的倍率可以改变,以适应具体的环境和需求。但大多数狙击手通常把可变倍率瞄准镜的倍率设定为最大值,没有把它的全部功能发挥出来。因此,我们在这里把可变倍率瞄准镜的功能列举出来,并做一些强调。

用瞄准镜进行观察时,需要经常休息一下眼睛,以防视觉疲劳。

近距离自卫射击(3-5x)

狙击手在丛林或雨林中行进或潜行时,若与敌人遭遇,战斗很可能会在 100 码距离内展开,这时应将瞄准镜的倍率调小。如何把瞄准镜调至低倍率,在 25-50 码距离内对目标进行快速射击,应对此开展针对性训练。

观察搜索目标(6-7x)

如狙击手的观察距离超过了 700 码,最好将瞄准镜倍率调至 6x,这样就可以获得较大视场。观察手则可通过 20x 观察镜或者 10x 双目镜进行观察,与狙击手形成视场互补。当狙击手发现可疑目标时,可将倍率调高,以便更加细致地加以观察。

远程射击(9-12x)

狙击手或观察手确认目标后,应将瞄准镜调到最高倍率。因为对瞄准镜进行归零调校时,瞄准镜要处于最高倍率上,所以使用最高倍率进行射击,精度最高。

密位测距技术

密位分划本身是精确的,如何做到结果精确,关键在于如何使用。

首先,进行密位测距时,要仔细认真,据枪要稳,如同瞄准射击一样。

其次,测量目标时,必须注意两个方面:一是要确切知道或估算出目标的实际大小(单位为“码”或“米”);二是要精确测出它的密位高度。要知道路灯高9英尺,篱笆桩高4 1/2英尺(1 1/2码)等。思维要缜密,数字要精确到小数点后,要时不时地问一下自己,“4.5码还是4.6码?”。密位要尽可能地精确到1/10。

密位分划的刻度没有进行细分,只是几个点,但必须在想象中将其细分。一旦脑中形成半密位的概念,就会进而形成1/4密位的概念,直至最后形成1/10密位的概念。

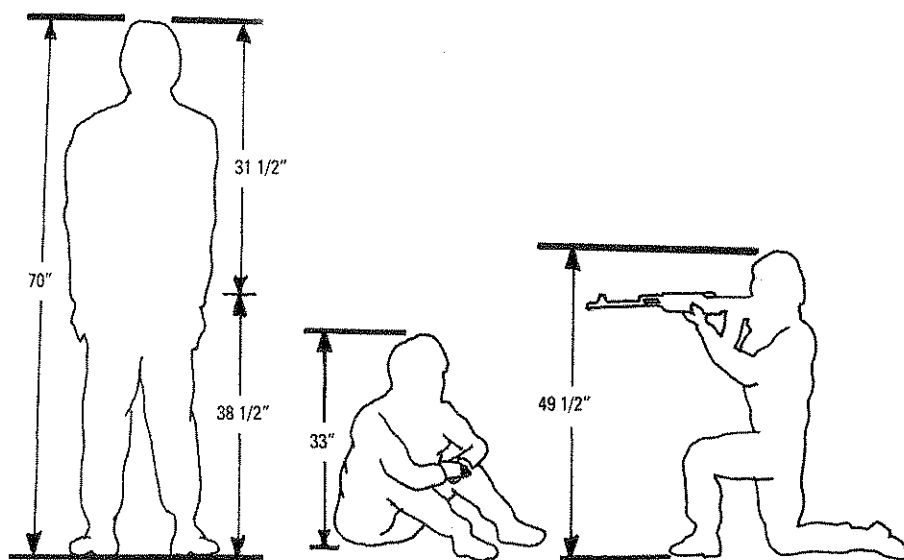
介绍一个简单的练习方法。和几个同伴一起对远方的目标进行密位测距,要认真仔细,随时用激光测距仪核实结果。一旦计算精确,立即分析原因,然后再做一遍。重复以上过程。几个人最好打一下赌,比赛一下。这样,你的眼睛就能分辨出1/10个密位了。

在观察镜上安装密位分划板是一个很大的发展。利普德 Mark 4 12 - 40 × 60 在这方面性能出众。这种观察镜的最高倍率为40x,是陆军和海军陆战队步枪瞄准镜的4倍,测距非常精确。在美国火器训练中心,我们发现,观察镜安装上密位分划板后,不仅测距性能有了提高,还能帮助狙击手调整射效。如果狙击手和观察手都装备有光学仪器,都使用同样的密位分划,射击将更加快速、精确。

美陆军狙击瞄准镜为10x固定倍率,采用密位分划。其它几种狙击步枪瞄准镜为可变倍率,也采用了密位分划。和观察镜一样,有密位分划的可变倍率瞄准镜能够放大倍率,便于测距。但有一点需要注意:这些瞄准镜的分划板都装在了第二个视片上,密位分划的尺寸只在一个倍率上保持同步不变,这个倍率通常是最高倍率。高质量的欧洲产瞄准镜,如施密特-本德(Schmidt & Bender),还有美国产的利普德 Mark 4 LR 可变倍率瞄准镜,都把密位分划板放在了第一个视片上,这样不管在哪个倍率上,密位分划的尺寸都是同步不变的。

前面在举例介绍如何使用密位分划进行测距时,都是对人员目标旁边的物体进行测距,没有直接对人体进行测距。从根本上讲,直接对人体进行测距不可能做到精确,因为人体没有统一标准尺寸。进一步讲,如下图所示,人坐着或跪着的高度并不是直立时的一半。人跪着要比坐着高出约50%。还要注意,人的腰部不是人体的正中部位,人体的正中部位约在腰部与胯部的中间。要学会根据敌人携带的武器(如SVD、AK、或RPG步枪)来判断其身高。

测距时最好在作战地点周围找些常见物体作为参照物,因为这些物体的高度能被确切测量出来。这些物体最好是人造物体,因为它们的尺寸可能是统一的,如门、窗、汽车的前轴,或路标。在全世界范围内,油桶的容积和大小都不一样,但在一些国家,它们的规格都是统一的。敌方的一些装备器材也有统一的尺寸,如卡车的宽度、坦克的高度,俄制T-72坦克,从履带底部到炮塔基座的高度为1码。



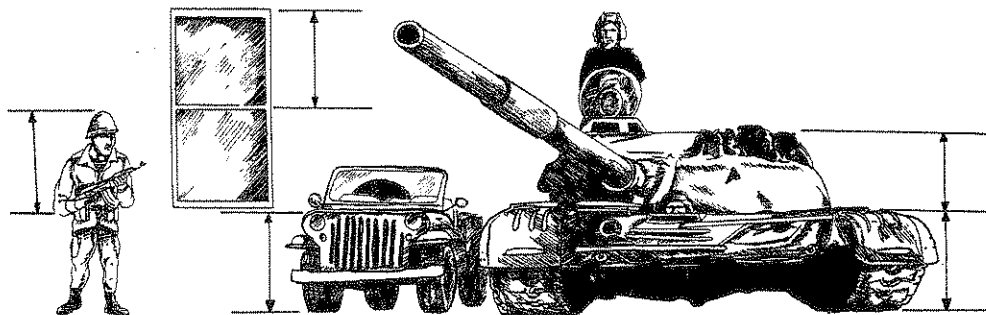
注意:不能笼统地估算一下人体高度就草率地得出测距结果!要精确!

风偏和提前量的修正

表格列出了在 100 - 1,000 码射程上 1 密位的对应值。当用十字线进行瞄准、对移动目标和俯仰角射击时,据此表可算出向左或向右调整的密位值。

射击所需要的提前量和修正量随射程的增加而增加,密位大小也是如此。在 100 码到 600 码之间,将移动目标提前量设置为 2 密位就足够了。计算出你所需要的修正量并且进行实弹测试。

同时使用密位分划和弹道高修正旋钮,具有以下优点:首先根据射程调节弹道高修正旋钮,然后运用密位分划中的密位点或想象中的密位值快速进行修正,瞄准目标,精确射击。这里的修正包括风偏修正、提前量修正和俯仰修正。当然,也可利用精调表对风偏做出精确修正,但需要多费点时间,眼睛还要脱离瞄准镜,当再次瞄准时,目标或许早就不见了。如时间允许,目标懒散地呆在原地,一点没有觉察到你的威胁,这时就可以根据精调表,进行瞄准,实施一次完美射击。但有时候,快速精确射击要比精密筹划的射击更为成功。



利用密位分划测距时,高度为 36 英寸(1 码)的测距指示物。