



兵器控

品味有故事的兵器

■本期观察:王若平 邓杰文 李春生

大口径机枪,通常是指口径在12毫米以上的机枪。它一般用装甲车辆或轻型吉普车作为自己的“座驾”,对付的通常是地面的装甲目标和火力点,有时也可打击一定距离的空中目标。

“重弩”替代者

“科尔德”机枪



作为NSV重机枪的替代者,俄军的12.7毫米“科尔德”机枪堪称“名门之后”。苏联时期开始生产的NSV重机枪有“重弩”之称。“科尔德”机枪外形与它酷似,但内部结构尤其是枪机与“重弩”有较大差别,进行了一系列优化。按照一些国家的分类标准,它属于通用机枪,既能安装两脚架作为轻机枪使用,又能安装三脚架作为重机枪使用。这使它可以灵活部署,不一定要像重机枪那样构筑阵地。

尽管“科尔德”机枪在射速和重量上与NSV重机枪相比没有太大变化,但射击密度提高了将近2倍,战斗性能有所提升。

由于重量较大,“科尔德”机枪采用与巴雷特狙击步枪类似的方形制退器,稳定性与精度较高。长点射与短点射可自由切换等设计,使它在攻击地面薄壁装甲目标和火力点时更加灵活高效。

枪门“收割者”

M3M 机枪



作为大口径机枪,比利时FN公司制造的M3M机枪有枪门“收割者”之称。每分钟1100发的射速意味着一定时间内可以消灭更多敌人。12.7毫米的口径,则提供了较大杀伤力。

作为机载武器,M3M机枪只有连发模式,能够为载机提供2000米以内的自卫火力,并且布置简单,无须提供电源或者液压助力。由于射速较高,一旦开火,它需要机组其他人员辅助补充弹药。

它安装在特殊的缓冲枪架上,可以减小后坐力,使射击更加平稳。枪架顶部有导轨,可以安装各种光学瞄准镜,有助于提高射击精度。

M3M的拆装非常简单,通常一个人两分钟内能够将其拆卸完毕。德国陆军航空兵的“超级科马”运输直升机尾舱门上,就安装着M3M机枪,被形象地称为“蝎尾钩”。

双口“进食”者

MA-16 机枪



去年11月,缅甸展出了口径为12.7毫米的MA-16机枪。这款机枪其实是新加坡授权缅甸生产的型号。

它的本体是CIS 50MG重型机枪。为响应新加坡国防部发出的取代美式勃朗宁M2HB重机枪的要求,新加坡CIS公司的工程师们吸取美国研发“多佛恶魔”通用重机枪失败的教训。经过2年设计、测试,他们成功研制出CIS 50MG重型机枪。

从外表上看,脱胎于CIS 50MG重型机枪的MA-16,与“多佛恶魔”通用重机枪相差不多,但MA-16机枪的特别之处在于,它采用的是双向供弹系统。机枪上有左右两个进弹口,中间有一个供弹轮,抛壳口位于下方,且都是弹链式供弹。这也是当今诸多战地机枪供弹的通用模式。

由于机构设计较为合理,该机枪后坐力较小、精度较高,但它也存在射速较慢的缺陷,在充当枪门机枪角色时有点力不从心。



抗美援朝战场上的功勋兵器

特别策划

米格-15:抗美援朝战场上的鹰

■张光山 仪艳磊

米格-15当时在动力上不落下风

在抗美援朝战场上,米格-15的主要对手就是F-80、F-84和F-86。如果稍加留意,不难发现,米格-15与这些主要对手在发动机上其实有一定的“血缘关系”。

一战后,空军受到空前重视和发展。活塞式发动机性能得到大幅提升,但其局限性日益暴露出来。如何提升飞机的速度和载重量,成为摆在设计师们面前的最大难题。

在探索过程中,喷气推进方式越来越受到各个国家的重视。二战爆发,战场的实际需求在很大程度上促进了喷气式发动机的研发。

二战期间,严格保密的敌对双方,战机研发的方向却大同小异。其后,英国主要发展离心式喷气发动机,德国则主要发展轴流式喷气发动机。

相比之下,轴流式喷气发动机技术更先进,但这种发动机的压气机技术复杂、工艺要求高,而离心式喷气发动机则简单得多。

二战后,出现的第一代有影响力的喷气式发动机是英国的“尼恩”“德温特”和美国的J47发动机,前两种是离心式发动机,J47是轴流式。

“尼恩”和“德温特”被很多国家仿制。后来,英国把“尼恩”和“德温特”发动机的技术资料和销售给了苏联。苏联仅花了一年多时间就仿制出RD-45发动机并批量生产,很快装配给米格-15战斗机。

从这个角度上讲,苏制米格-15的“心脏”师承的是英国发动机技术。美国由于决策失误,直到1941年5月得到英德研制涡轮发动机的确切情报后才开始起步,研发喷气式发动机。

在此之后,美国吸收了英国、德国发动机的设计经验,先后研发了J33、J35发动机,装配F-80、F-84。在此基础上升级研制出J47发动机,装配F-86。显然,J33、J35、J47作为F-80、F-84与F-86的“心脏”,与英国的发动机技术也有着千丝万缕的联系。

在朝鲜战场上,装配RD-45的米格-15和F-80、F-84、F-86之争,从某种意义上讲,是同样师承英国技术的发动机——“心脏”之争。

苏联空军对RD-45性能比较满意,同时也不讳言两个主要缺点:一是发动机可靠性还不理想,两次大修之间的时间间隔太短;二是耗油率偏高,导致其最大航程与F-86相比有明显差距。所以,我志愿军空军当时只能在朝鲜北部清川江至鸭绿江一带活动。

1952年8月5日,敌机在平壤附近地区上空活动。三师九团副团长王海率8架飞机于11时41分起飞,完成了掩护第三十四团进行攻击的任务。之后,王海率一个中队下降高度进行搜索,发现敌8架F-80战机,遂下令攻击。敌机发现后,作左半圆飞行,企图相互掩护逃跑。王海率僚机迂回到敌后,敌又作右半圆飞行。王海驾机迅猛出击,击落其最后一架飞机。

F-80装配有推力23千牛的J33发动机,米格-15装配有推力27千牛的RD-45发动机。因此,在最大飞行速



度上,F-80要逊色不少。王海这一仗打得漂亮而精彩,发动机“给力”是其中的客观因素之一。

以现在的眼光来看,离心式喷气发动机已经没有了太大的发展潜力,而轴流式发动机无疑是喷气式发动机发展的方向。在当时的环境中,与轴流式发动机相比,离心式喷气发动机却不落下风。因为离心式发动机压气级数少、结构简单,所以在二十世纪四五十年代,它已经能够满足航空发展尤其是战机动力的需求。

不同气动布局使米格-15与F-86机动能力各有千秋

二战后期,飞机最大速度超过700千米/小时。俯冲时,机翼上的局部气流速度已达到音速,这导致了激波和波阻的产生,使飞机变得难以驾驭,甚至会解体坠毁,即遇到“音障”难题。

喷气式发动机和后掠翼的出现与应用,可以说是战机发展的一次重大革命。当时在喷气推进技术和后掠翼技术发展上处于领先地位的是德国。德国航空工程师开先河,用风洞测试了当时人类所能设想的气动外形,包括一些奇形怪状的气动布局。

二战后,美国研究人员从掌握的资料中,发现了一份1940年的德国报纸。该报披露了后掠翼能延迟激波的产生,并且在超音速时产生的激波强度比平直翼小得多的消息。

这些研究成果引起了美国工程师们的注意。

1945年8月,XP-86(F-86的第一架验证机)项目空气动力学家提议新机改用后掠翼布局,同时为弥补后掠翼的低速缺陷,在机翼前缘安装了自动缝翼。缝翼完全自动控制,根据所受的气动力打开或者关闭。当缝翼向前滑动

打开时,可以加速流经机翼上表面的气流速度,增加升力并减小失速速度。高速飞行时,缝翼自动关闭将阻力减小到最小。这些成果的运用,使F-86的战斗性能整体优于F-80和F-84。

二战后,苏联也缴获了德国大量技术图纸等宝贵资料,一个名为Ta-183的战斗机方案引起了中央流体动力研究院的高度关注。Ta-183最突出的特点是采用了后掠角为40度的后掠翼。根据中央流体动力研究院的报告,苏联国防委员会向米格设计局下达了研制任务。

很快,研究成果应用到米格-15飞机上,其机翼为前缘后掠角35度的中单翼,副翼的偏转角度较大,在起飞时为20度,在着陆时则可以放至55度。机翼上方装有2片翼刀,以防止翼尖失速。水平尾翼安装在垂直尾翼的中段偏上处,成为米格-15的显著标志。

不同的气动布局,使米格-15和F-86的机动能力各有千秋。大推力的发动机以及合理的气动布局使米格-15的最大速度、中高度的爬升率以及最大升限等方面均优于F-86。

米格-15从0.7马赫加速到0.95马赫仅需1分钟,50米/秒的爬升率使其具有优越的垂直机动能力。但是,米格-15的最小盘旋半径为620米,而F-86仅为420米,因此米格-15在水平方向上的机动性较差。

两者相遇哪方取胜,取决于谁能更好地扬长避短。米格-15遇上F-86是如此。那么,遇上性能稍逊一筹的F-84,如果米格-15也能扬长避短,胜算就会增加。

1951年11月18日下午2时许,大队长王海率大队飞行员在清川江上空发现美F-84战机60余架,立即展开进攻行动。

美飞行员采用了一种新战术:8架飞机首尾相接,连成一个圆圈。王海及战友充分发挥米格-15优越的垂直机动性能,“爬高占位”俯冲攻击,几

番动作下来,敌人的“罗圈阵”被打乱。王海抓住时机果断开炮,打掉了一架敌机;然后一个跃升翻转,又把一架要攻击自己僚机的美机套进了瞄准具,三炮齐射,打得这架美机一头栽了下去。几分钟战斗,王海击落2架敌机。

其战友焦景文也打掉2架美机。4号机孙生禄被8架美机围在了中间,却毫无惧色,咬住1架美机不放,硬是逼近至300米,把这架美机打得空中开花。

一身是胆频频诠释“狭路相逢勇者胜”

20世纪30年代后,空战武器有了较大发展。航空机枪的口径明显加大,少数战机装上了航炮。

就航空枪炮的毁伤效果来说,发射率和子弹口径存在一定矛盾——口径大小毁伤效果不理想,口径太大影响发射率。

航空枪炮的口径到底多大合适?直到现在,这种争论还没结束。

二战后期,世界上存在两种不同意见。苏联极力主张大口径航炮,只要打中一两发即可解决问题;而美国则一贯主张小口径,以高发射率提高命中率。

实弹打飞机的相关试验证明了“口径是硬道理”。7.62毫米口径的枪弹只能在飞机上击穿一个小圆洞,而20毫米口径炮弹击中飞机铝合金结构后,可产生直径0.4米的洞,30毫米口径的炮弹可将战机体打出一个直径1-1.5米的大洞。

面对美国战略威慑,苏联空军提出米格-15的主要对手还有美军B-29之类的战略轰炸机。考虑到炮弹威力太小则无法击落大型轰炸机,所以米格-15最终采用了航炮设计,其火力由1门37毫米口径的航炮和2门23毫米口径的航炮组成。

37毫米口径航炮每分钟可发射弹药400发,炮口初速度为690米/秒,装弹40发;23毫米口径航炮每分钟能发射弹药550发,炮口初速度990米/秒,每门炮装弹各80发,共160发。37毫米口径的航炮原为机载反坦克武器,威力之大可想而知,一般只需要命中1-2发就可以击毁F-86。

F-86则主要用于空战、拦截与轰炸,它设想的对手不是大型轰炸机而是小型歼击机,所以它追求火力密集度,只装备了6挺12.7毫米口径的航空机枪,每分钟发射子弹1250发,初速870米/秒,各装弹300发,共1800发。

这种12.7毫米口径的航空机枪,在F-80上装备了2挺,在F-84上装备了4挺。虽然它在理论上甚至能够对地面装甲车造成伤害,但在实战中,面对以坚固耐用著称的米格-15,它的毁伤效果差强人意。米格-15曾经创下几十发12.7毫米口径枪弹而安全返航的纪录,被称为“空中坦克”。

正是这种设计理念上的差异,使米格-15可对F-80、F-84和F-86发起致命打击。

1951年12月15日,大队长王海率3名飞行员在清川江附近与敌12架F-84遭遇,王海果断发出作战命令。僚机焦景文不顾美机扫射,在长机王海身后紧紧掩护。王海把飞机拉起来后,忽然看见僚机中弹,迅速扑到僚机上方,拉上翻下,连续6次进攻,把一架美机打得凌空爆炸。

综上所述,尽管武器装备对空战胜负有一定的影响,但战斗精神、战术的运用等人的因素才是决定性因素。志愿军空军发扬“空中拼刺刀”的战斗精神,面对强敌敢于亮剑,彰显了我人民空军将士的血性虎气,立起了人民空军不辱使命、敢打必胜的形象。

版式设计:梁晨

供图:张昭

本版投稿邮箱:jfbqdgq@163.com

新兵器展台

什么是好枪?在这方面,人们评价的标准出入不大。射程、精度、毁伤力加上人机工效,都是要考虑的主要指标。

枪的“出身”很重要,因为“娘家”通常会赋予它特定“基因”。枪的现实表现更重要,战术技术性能强劲,就能名利双收。

如英国精密国际公司与AX50狙击步枪,就属于比较优秀的“母体”与“子体”。该公司研制的AW系列狙击步枪已经有超过60个国家和地区的军队警察列装。作为后起之秀的AX50狙击步枪也有着同样的“基因”。



一款枪的“拍案惊奇”

■陈灵进 张宗博

配制,使它的有效射程达到2500米。

自由浮动式枪管的设计,做工精细耐冲击的枪机,两道火的扳机设计,三室形的枪口制退器,确保它能达到相当精度。如果再配上合适的瞄准镜,射手可以轻松命中500米外的目标。有专家认为,其射击精度超出部分“巴雷特”狙击步枪。

AX50发射的大口径子弹兼具贯

穿、高爆和燃烧等功能。凭借强大的火力,它能摧毁雷达装置、轻型装甲车、野战工事和弹药库等多种目标。

人机工效方面,AX50也有上佳表现。枪托的位置设计得较高,几乎与枪管成一条直线,这是传导后坐力的有效方式。枪管采用长型凹槽设计,不仅减轻了枪重,还增加了刚性和散热效率。折叠式的枪托设计,可使枪身变

