

国外武装直升机型号发展与作战能力分析

于琦

中国直升机设计研究所, 景德镇 333001

摘要 在军用直升机行列中,武装直升机是一种名副其实的攻击性武器,因此也可称为攻击直升机。作为一种武器装备,武装直升机实质上是一种超低空火力平台。本文阐述了国外武装直升机的发展,分析了武装直升机的作战性能,以及武装直升机的武器配置和实战应用。

关键词 武装直升机;型号发展;作战能力

20世纪初为直升机的发展和探索期,多种试验机相继问世。20世纪下半叶是直升机的实用期,直升机应用领域不断扩展,数量迅速增加。目前,直升机进入跨越发展期,技术不断突破,性能不断提高。武装直升机是装有武器、为执行作战任务而研制的直升机。飞行在“树梢高度”、具有很强火力又灵活机动的武装直升机,对地面部队构成巨大威胁。武装直升机的主要进攻武器有反坦克导弹、空对地导弹、空对空导弹、火箭弹、精确制导炸弹、航炮、机枪等。强大火力与特殊机动能力的结合,使其最适应现代战争“主动、纵深、灵敏、协调”的作战原则,可有效地对各种地面目标和超低空目标实施精确打击,使之成为继火炮、坦克、飞机和导弹之后又一种重要的常规武器,在现代战争中具有不可取代的地位与作用。武装直升机在当今世界武器装备中堪称后起之秀,随着现代战争对抗手段的发展,武装直升机的作战环境日益严酷。因此,提高攻击能力、机动能力和信息化作战能力,已成为武装直升机提高自身水平的重要目标(图1)。

20世纪60年代越南战争期间,美军迫切需要具有攻击能力的直升机为运输直升机提供护航、进行对地火力压制,由此催生了第一代攻击直升机。20世纪70年代,军事思想发生了变化,提出了专用武装直升机反坦克的新战术思想,从而进一步促进了武装直升机的发展。20世纪80—90年代是武装直升机发展的重要阶段,美国研发了武装侦察直升机,苏联大力发展全天候作战能力的武装直升机。此外,法国、德国、意大利和南非也相继研制了武装直升机。

目前,国外有能力研制武装直升机的国家包括美国、俄罗斯、法国、德国、意大利、南非等。现役的武装直升机有美国的AH-1系列、AH-64系列,俄罗斯的米-24系列、米-28系列和卡-50/卡-52系列,法国和德国联合研制的“虎”,意大利



图1 武装直升机的使命与特点
Fig. 1 Mission and feature of armed helicopter

研制的AW129以及南非研制的AH-2A(图2)。

1 空中坦克——AH-64“阿帕奇”

1.1 发展概况

AH-64“阿帕奇”是美国休斯直升机公司为参与美国陆军“先进攻击直升机(AAH)”计划竞争而研制的全天候双发攻击直升机。1975年9月30日首飞,1984年1月26日开始交付。AH-64是目前世界上装备数量最多、经历多次实战考验的在役武装直升机,其许多设计理念深刻影响着其他国家与地区同类直升机的发展。通过不断改进与升级,目前“阿帕奇”已从A型发展到E型等十几种型别。

收稿日期:2016-07-31;修回日期:2017-03-31

作者简介:于琦,高级工程师,研究方向为直升机设计,电子邮箱:yq17104723@avic.com

引用格式:于琦.国外武装直升机型号发展与作战能力分析[J].科技导报,2017,35(15):28-33;doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2017.15.003



图2 国外武装直升机型号谱系

Fig. 2 Foreign armed helicopter model pedigree

1.2 作战性能

“阿帕奇”是美国陆军的主力机型,以其卓越的性能、超强的火力、优异的实战表现,获取了“空中坦克”、“世界上最强的战斗直升机”等称号。搭载了“长弓”雷达的“阿帕奇”可全天候执行搜索和目标识别任务,并能够捕捉、追踪8 km以内的多个移动目标。能从远处发起攻击,并具备能瞬间交换敌人信息的网络系统。改进的AH-64D“长弓阿帕奇”在烟雾、夜暗条件下仍然威力不减,该雷达能同时搜索128个目标,并将最危险的16个目标按威胁程度排序,从数据链上传送给其他飞机,能够在少于30 s的时间内发起第一次精确攻击。该机不仅具有强大的火力,而且有很强的防护装甲和战场生存能力,能抗住12.7 mm枪弹的打击,机身95%的部位被一发23 mm爆破弹击中后,仍能飞行30 min。

1.3 武器装备

配备1门M230型30 mm口径自动机炮,安装在机身下方主起落架之间,可发射高爆弹或穿甲弹,正常射速625发/min,载弹量1200发。机身两侧短翼下的4个挂点可悬挂16枚“海尔法”型反坦克导弹,或4个火箭发射器,共计76枚70 mm弹径的折翼式航空火箭,或“海尔法”导弹与折翼式火箭组合配置。AH-64D上采用的则是CRV-7 70 mm弹径火箭吊舱。增加的2个外侧承力点用于挂载4枚“毒刺”导弹、4枚“西北风”导弹或2枚“响尾蛇”导弹(图3)。



图3 “阿帕奇”武器配置

Fig. 3 Weapon configuration of Apache helicopter

1.4 实战应用

AH-64首次实战是在1989年12月美国入侵巴拿马战争中,当时美军82师的11架AH-64A参与了行动。AH-64A总共执行了200 h的飞行任务,期间发射7枚“地狱火”导弹,全数命中。

AH-64真正的实战是在1991年的海湾战争(总计有277架AH-64A投入战场),凭借优异的射控系统、强大的机动力与火力,为多国部队的空袭打开安全通道。1999年科索沃危机期间,美国陆军以空运快速部署了16架AH-64A至该地区,协助当地美军作战。

2003年的伊拉克战争中,32架AH-64直升机打响了巴格达之战的第一枪,并在短时间内击毁10辆坦克。

2 致命飞蛇——AH-1“眼镜蛇”

2.1 发展概况

AH-1是美国贝尔公司为陆军研制的第一种武装直升机,也是世界上第一种专用武装直升机。1965年9月首飞,1967年5月交付,并投入越南战场使用。该系列直升机的研发开创了专用武装直升机窄机身、纵列式驾驶舱布局的先河。

为了满足越战期间驻越美军高效近距的需要,美国率先发展了AH-1G武装直升机。为适应海军陆战队的需要,在AH-1W“超眼镜蛇”的基础上,研制了该家族的最新成员AH-1Z“蝰蛇”。

2.2 作战性能

AH-1直升机以其合理的外形设计、强大的攻击力、较低的损毁率和灵活的作战方式成为现代战场的“常青树”。AH-1W主要执行反装甲、护航、火力支援任务,也可挂载“响尾蛇”导弹进行空战、武装侦查、搜索和目标探测。AH-1Z武装直升机是一种面向21世纪初应用的先进专用武装直升机,具有全天候执行武装护航、地面火力支援任务的能力。

AH-1的重要部位都有装甲保护,自密封油箱能承受23 mm口径炮弹射击。由于机身细长,正面狭窄,不易被攻击,拥有防守优势。

2.3 武器配置

AH-1W直升机短翼外挂点能挂载8枚“陶”式导弹或8枚AGM-114“海尔法”导弹,也可以挂载2枚AIM-9L“响尾蛇”导弹或AGM-122A导弹。执行近距离空中支援任务时,可挂载76枚70 mm火箭弹或16枚125 mm火箭弹,也可携带2门三管20 mm口径机炮,带弹750发。

AH-1Z直升机4个通用挂点、2个普通武器挂点。4个通用武器挂点可以挂载“响尾蛇”反辐射导弹、“毒刺”导弹、“海尔法”导弹及火箭弹,最多可挂16枚“海尔法”导弹;2个普通武器挂点可以挂载2枚“响尾蛇”导弹或“毒刺”导弹。机头处可安装一门750发20 mm航炮(图4)。

2.4 实战应用

美国陆军在1968首次使用AH-1。在入侵格林纳达战争



图4 “陶”式导弹和AH-1武器配置

Fig. 4 Missile and weapon configuration of AH-1 helicopter

中,“眼镜蛇”在岛上执行支援海军陆战队的任务。在海湾战争中,大约78架海军陆战队的“眼镜蛇”执行了1273架次任务,没有作战损失。在1991年的海湾战争中,美军现代化改型的“眼镜蛇”参加了实战的洗礼。陆军派出145架,陆战队派出了48架。在战斗中陆军的“眼镜蛇”摧毁了数以百计的伊拉克装甲车辆和其他目标。1993—1994年陆军和陆战队的“眼镜蛇”都参加了美军入侵索马里的“恢复希望”行动。1994年又都参加了美军入侵海地的“坚持民主”行动。进入21世纪后,陆战队的“眼镜蛇”继续作战,参加了2001—2002年美国入侵阿富汗的“持久自由”行动和2003年入侵伊拉克的“自由伊拉克”行动。陆战队的“眼镜蛇”成为战斗明星。

3 夜间猎手——米-28“浩劫”

3.1 发展概况

米-28是苏联米里设计局研制的武装直升机,北约给它取的绰号为“浩劫”。米-28N是俄罗斯研制的新一代攻击直升机,以其精湛的技术、高超的攻击能力、优秀的夜间作战性能及高性价比赢得了世界各国军方的青睐。

1980年开始研制,1982年11月10日完成首飞,1991年完成设计定型,1994年开始生产,2006年预生产型开始交付,2008年批生产型开始交付。

3.2 作战性能

米-28用于执行反坦克和反装甲、攻击低空攻击机和直升机、拦截巡航导弹和战场侦察等任务。它是世界上第一款全装甲攻击直升机,特别强调飞行员的存活率,重要的系统和关键部件都采用了双重设置,随时可替换使用。

米-28的机身横截面小,有助于提高灵活性。座舱安装了50 mm厚的防弹玻璃,能承受12.7 mm枪弹的打击,发动机和油箱都有防护措施。米-28N作为俄罗斯“第五代飞行作战系统”中的主战直升机,能根据地势自动调整飞行姿态,进行距地面5~15 m的超低空飞行。并能以45(°)/s转角盘旋,可以完成正筋斗、半筋斗反转等特技,这有助于在战场迅速脱离危险状态。夜视/全天候能力的全数字集成航电系统以及世界上独一无二的地形跟踪系统,使其能在没有一丝星光的夜间作战,并大大提高在恶劣环境下的战斗力。

3.3 武器配置

米-28直升机的武器主要包括16枚AT-6“螺旋”导弹、2个20管非制导火箭发射器和1门30 mm机炮。机头下部装1门2A42型30 mm机炮,备弹量250发。当执行空战时,短翼下最多可挂8枚空对空导弹,这种空对空导弹能迎头攻击目标。当执行反坦克任务时,短翼下最多可挂16枚AT-6“螺旋”改进型反坦克导弹(图5)。

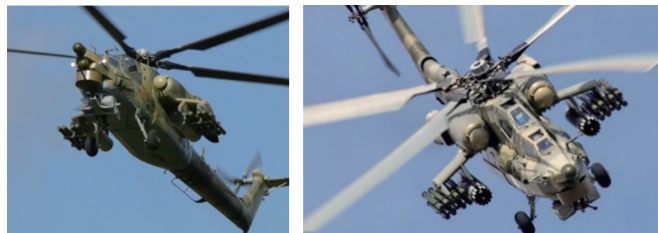


图5 米-28武器配置

Fig. 5 Weapon configuration of Mi-28 helicopter

3.4 实战应用

米-28的首次实战是参与叙利亚战争,主要执行支援叙利亚政府军夺取帕尔米拉古城的作战任务。此外,米-28还参加了车臣战争。

4 飞行坦克——米-24“母鹿”

4.1 发展概况

米-24是苏联米里设计局研制的单旋翼带尾桨式武装直升机。米-24D的出口型为米-25,米-24V/P的出口型为米-35。1968年开始研制,1968年8月完成试验样机的制造,1969年9月19日完成首飞,1971年定型,1972年底完成试飞并投入批生产,1973年开始正式装备部队使用。米-24直升机经过不断地改进改型,目前已形成庞大的直升机家族,共有20多种型别。

4.2 作战性能

米-24武装直升机是苏联的第一代专用武装直升机。其不但具有强大的攻击火力,而且还有一定运输能力。米-24直升机装有强大的武器系统和装甲保护,战场的生存力极高,经历了多次的实战考验。米-24的飞行速度快、航程远、火力强,不仅是有效的反坦克武器,还能在空中消灭对方直升机,并可为运输直升机机群护航。米-24的主要任务是为己方坦克部队开辟前进通道,清除防空火力和各种障碍,压制空降区敌人的先头部队。米-24不仅可以作为高速贴地飞行的坦克和用作空战中消灭对方直升机的有效手段,还可以担负为机群护航的任务。

4.3 武器装备

机头下方装1挺12.7 mm 4管机枪,备弹量1470发,或装2挺7.62 mm口径机枪。短翼下武器挂架可挂4枚反坦克导弹;还可携带火箭发射器,每个火箭发射器可装32枚57 mm S-5型火箭;可装20枚80 mm S-13火箭或者选用B-13L火箭

发射器,可装5枚130 mm S-13火箭或240 mm S-24B火箭;可选装UPK-23-250机炮吊舱,装1门Gsh-23-L双管23 mm口径机炮或GUV武器吊舱(图6)。



图6 米-24武器配置

Fig. 6 Weapon configuration of Mi-24 helicopter

4.4 实战应用

米-24饱经战火洗礼,在当今世界武装直升机中,米-24拥有丰富的作战经验。在不到20年的时间里,曾参与三大洲超过30场的战争和武装冲突。

米-24首次投入战争是在1977—1978年的欧加登战争,并在阿富汗战争中大量应用,在两伊战争中米-24首开直升机空战的先河,其中10场是与AH-1J的空战,结果以10:6的战绩胜出。

5 低空杀手——卡-50/52“黑鲨”/“短吻鳄”

5.1 发展概况

卡-50是苏联卡莫夫设计局研制的共轴双旋翼单座战斗直升机,被称为“黑鲨”。卡-52是在卡-50基础上研制的双座全天候昼夜攻击直升机。

卡-50直升机于1977年开始论证,1979年进行初步设计,1982年完成首飞,1995年开始交付。卡-52于20世纪90年代初开始研制,1995年首次展出,1997年完成首飞,2008年开始批生产。

5.2 作战性能

卡-50是世界上第一种共轴双旋翼专用战斗直升机,第一种单座战斗直升机,还是世界上第一种采用空中离机弹射救生技术的战斗直升机。具有低空飞行能力、装甲防护能力,可进行空战与对地攻击。卡-52“短吻鳄”武装攻击直升机是卡-50“黑鲨”的发展型,主要区别在于卡-52为武器操纵员设置了第2个座位,功能明显扩大,既能作为单纯的攻击直

升机,也能用作侦查和指挥直升机,执行侦察、目标指示和直升机编队协同任务。

卡-50座舱具有双层防护钢板,能够抵挡住12.7 mm子弹的射击。卡-50的弹射座椅逃生仅需2.5 s。

5.3 武器配置

主要包括30 mm口径的2A42单管航炮。炸弹安装在机身两侧短翼下的4个梁式挂架上。导弹包括12枚“旋风”反坦克导弹。非制导火箭包括80枚80 mm直径的S-8火箭弹(图7)。



图7 卡-50/52武器配置

Fig. 7 Weapon configuration of Ka-50/52 helicopter

5.4 实战应用

在2001年的车臣战争中,卡-50第一次参加实战。

6 丛林之王——EC665“虎”

6.1 发展概况

“虎”是由欧洲直升机公司研制的双发反坦克和火力支援型武装直升机。“虎”式直升机研制计划始于1975年,1991年4月27日,第一架原型机首飞,2003年7月交付。

“虎”有2种基本构型UT和HCP,在UT基础上发展德国的多用途反坦克和火力支援型(UHT),以及法国的反坦克型(HAC),在HCP基础上发展法国的火力支援型(HAP)。

6.2 作战性能

“虎”是全天候作战的武装直升机,用于执行武装侦察、战术运输、反坦克、对地火力攻击和空战任务。“虎”式武装直升机突出强调敏捷性、低可探测性和高生存性的有机结合和高度统一。该机具有突出的战场生存能力,采用了隐身性设

计,结构紧凑、坚固,可靠性和安全性高。

6.3 武器装备

火力支援型(HAP)机头下装有1门30 mm口径AM-30781自动机炮,射速750发/min,可按10、25、50发连发速度射击,机上带150~450发炮弹。可搭载“毒刺”、“西北风”空对空导弹,以及“霍特”反坦克导弹(图8)。



图8 “虎”武器配置

Fig. 8 Weapon configuration of Tiger helicopter

6.4 实战应用

在2009年初,法国陆军决定派遣3架“虎”长期驻扎阿富汗,执行反游击作战、护航以及战场侦查等任务,成为第一批投入实战任务的“虎”式直升机。

2011年5月17日,法国派“虎”前往利比亚,强化对卡扎菲的地面攻击,这是联合国通过武力介入利比亚之后,参战国首度出动武装直升机进行作战。

7 树梢杀手——AW129“猫鼬”

7.1 发展概况

AW129是意大利阿古斯塔公司研制的欧洲第一种武装直升机。1972年意大利陆军提出要求,1978年阿古斯塔公司提出方案,并获得通过。1982年11月完成初步设计,1983年12月11日实现首飞,1990年10月开始交付。

7.2 作战性能

主要用于攻击地面装甲车辆,执行区域火力压制以及武装侦察等任务,具有昼夜全天候作战能力,生存力高。为提高其战场生存能力,在整个设计过程中贯彻了以下设计原则:避免被发现;若被发现,避免被击中;若被击中,继续保持操纵能力;在发生不可避免坠落时,尽量降低损坏和保证飞行员生还。重要部位采用装甲保护,机体能承受12.7 mm子弹的射击。

7.3 武器装备

AW129机头下可安装1挺12.7 mm转塔式机枪,机身两侧短翼下有4个武器挂架。根据任务性质不同,武器系统有下列几种不同组配方式:第1组配:外侧挂架2×4枚“陶”式导弹;第2组配:外侧挂架2×4枚“陶”式导弹+内侧挂架2×7枚70 mm弹径火箭发射巢;第3组配:外侧挂架2×4枚“霍特”导弹+内侧挂架2×1门12.7 mm口径机枪吊舱;第4组配:外侧挂架2×3枚“海尔法”导弹(图9)。

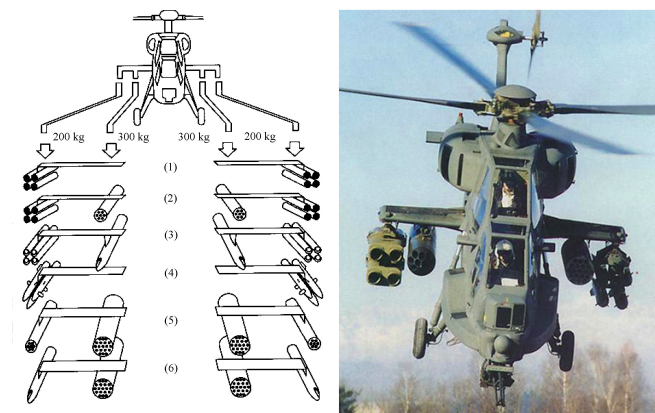


图9 AW129武器配置

Fig. 9 Weapon configuration of AW129 helicopter

7.4 实战应用

AW129直升机曾先后多次完成海外部署,如1992年的索马里冲突、1997年的阿尔巴尼亚冲突、1999年的马其顿冲突,1999—2000年的南斯拉夫战争和2007年的阿富汗战争等。还分别被部署到伊拉克和阿富汗战场,接受战火的洗礼,凭借其可靠的性能已经成为战场上一颗耀眼的明星。

8 非洲猎鹰——AH-2A“茶隼”

8.1 发展概况

AH-2A是由南非阿特拉斯公司研制的一种专用武装直升机。1984年开始研制,最初编号为CSH-2,1998年编号改为AH-2A,绰号“茶隼”。原型机于1990年2月首飞。1999年5月7日起正式交付。

8.2 作战性能

从性能来看,大多数指标与“阿帕奇”、米-28、“虎”等先进武装直升机相当。尤其在光电探测火控系统方面,再加上其先进的反坦克导弹系统,战斗力凌驾于“虎”式直升机之上。在高强度作战环境下生存性好,出勤率高,能昼夜作战;具有在沙尘环境中作战的能力。

“茶隼”的雷达反射面积较小、隐身性较好,减少了被雷达探测的可能性。“茶隼”利用地形、地物隐蔽作低空快速飞行来破坏对方实施的音响探测。

8.3 武器装备

管型20 mm口径机炮,也可选用30 mm口径机炮。载弹

700发,发射速度740发/min。两侧短翼下各有3个挂点。在短翼内侧4个挂点上可挂19或38枚70 mm非制导火箭发射架或2T-6反坦克导弹发射架,各个发射架内可载4枚导弹。外侧挂点各可挂2枚“西北风”红外空对空导弹(图10)。



图10 “茶隼”武器配置

Fig. 10 Weapon configuration of Rooivalk helicopter

8.4 实战应用

2013年11月4日,南非空军的“茶隼”武装直升机在刚果成功攻击了叛乱武装。这是该机首次参战,共飞行5个架次,支援了刚果军方的空中攻势,行动中该机向敌阵地共发射了70 mm火箭弹。

9 结论与展望

武装直升机以其特有的机动灵活、隐蔽性好、火力强、生存力高等特点为世人所关注,特别是20世纪90年代的海湾战争以及几次局部战争的实战应用,武装直升机以出色的表现和卓越的战绩赢得了赞誉,并使之成为现代战争中必不可少的武器装备。武装直升机的发展势必带动相关科技的发展,不断有新材料、新工艺、新技术来增强武装直升机的综合性能,而各种错综复杂的战争局面会使武装直升机面临着新的挑战,于是一个个新的研究成果又将应运而生。

Model development and combat ability analysis for foreign armed helicopters

YU Qi

China Helicopter Design and Research Institute, Jingdezhen 333001, China

Abstract Among the army helicopters, armed helicopter is a kind of equipment that deserves the name of attacker, so it is called attack helicopter. With the advent of such helicopters, army helicopters are playing their poles not only in logistics but also in the front. As a weapon, armed helicopter is a firing platform at over low altitude. This article introduces the foreign armed helicopter development and analyzes its combat capability, weapon configuration and actual combat application.

Keywords armed helicopter; model development; combat capability

(责任编辑 刘志远)