

前不久,澳大利亚国防部透露,将采购40架西斯科基公司生产的UH-60M“黑鹰”直升机,取代澳军现役MRH-90直升机。

这是自去年以来澳军直升机第二次换装。早在去年年初,澳军就宣称将采购AH-64E直升机取代“虎”式直升机。

20世纪90年代,为满足运输和反舰反潜任务需求,法国、意大利、荷兰等国联合研发出NH-90直升机(MRH-90

前身),该型直升机面世后一度成为世界军贸市场的“香饽饽”;而与NH-90同时代出生的“虎”式直升机,具有外形尺寸小、全天候作战能力强、防护性能好等优点,是一种将制空作战理念融入设计制造的武装直升机。一段时间以来,这两款直升机是欧洲直升机中的佼佼者。

曾经拥有耀眼光环的NH-90和“虎”式直升机,缘何命运如此惨淡?请看解读。

MRH-90、“虎”式直升机暴露问题颇多——

## 澳军明星战机如今难堪大用

■杨 杨 李 韬

军工世界

竞标成功击败“黑鹰”,新机型以毒蛇为名

2004年,澳大利亚军方通过竞标选中NH-90直升机,败北的是西斯科基公司的UH-60M“黑鹰”直升机。

澳军表示,将采购46架NH-90替换老旧型号直升机。其中,4架NH-90直升机在欧洲制造,其余42架则由位于布里斯班的澳大利亚航空航天公司制造,型号被定为MRH-90,绰号“太攀蛇”。

2007年12月,首架MRH-90直升机交付澳军。但此后,交付计划拖延长达3年之久。为此,双方达成最终补偿协议——供应商免费赠送澳军1架MRH-90直升机,用以维修培训教学。

当时,MRH-90直升机性能优异,从主体结构到质量细节都是欧洲国防工业的结晶——机身采用自封闭与抗坠毁设计,有效降低战时起火爆炸的概率;可收放前三点起落架部分采用了先进的钛金属复合材料,相比传统材料整体减重30%;电子系统采用了双冗余MIL-STD-1553B总线架构,具有整合紧密、信息融合能力强、维护升级简便等优点;内置油箱可容纳至少2吨燃油,大大增加了直升机续航里程……在诸多“高大上”技术的加持下,MRH-90战场生存和作战能力得到有效加强。

从当时直升机军贸行情看,澳军选择购买性能优异的MRH-90作为主力战机,是综合市场考量之举。

从“心爱”到“心病”,新机型暴露问题颇多

MRH-90直升机号称“出身名门”,其生产厂商NHI工业集团是空客公司、阿古斯特·韦斯特兰公司和荷兰福克公司共同组成的合资公司。MRH-90直升机标定的纸面性能参数很高,这一度让澳军充满期待。

有消息报道称,原计划这46架MRH-90直升机将至少服役到2037年,但现在它们要提前退役。

这是何故?过去10多年来,MRH-90直升机在澳军的服役之路相当坎坷,澳军用起来并不放心。舰载型MRH-90直升机上舰后,暴露出机身在高湿高盐环境下易腐蚀等问题,类似情况也同样出现在荷兰军队装备的NH-90直升机上。对此,荷兰军方作出的调查结论是该型号直升机存在很大的设计和装配缺陷。

澳军曾多次表示,MRH-90直



图①:MRH-90直升机。  
图②:“虎”式直升机。  
资料照片

机已成为他们一个“心病”。装备到陆军和海军的MRH-90自服役以来经历过多次停飞,澳军曾一度要临时租赁阿古斯特·韦斯特兰公司的AW系列直升机来应急。为弥补此前的决策失误,澳军将视线转向更广阔的直升机市场。

去年,澳大利亚海军采购了24架MH-60R“海鹰”作为主力直升机,随后又以9.85亿美元增购了12架“海鹰”,借此彻底取代MRH-90直升机。

其实,早在2011年,MRH-90直升机就被澳军列入项目清洗名单,主要原因是MRH-90直升机服役后对战场环境严重“水土不服”——频频发生风扇故障、挡风玻璃开裂、惯性导航系统校准慢、机舱尾部后坡道不抗踩、侧面滑动舱门尺寸偏小和舰上部署时耐腐蚀性差等问题。

对此,NHI工业集团对MRH-90直升机进行多轮升级改造,成效非常明显——升级后的MRH-90直升机的大多数问题得到解决。然而,没过多久,坏消息再度传来——MRH-90直升机依然问题不断,可用性差、维

护使用成本高等问题让澳军苦恼不已。于是,他们又有了采购“黑鹰”直升机的打算。

有消息报道称,MRH-90直升机每小时运营成本已从3.5万美元增加到5万美元。澳国防部估算,按照原计划于2037年退役MRH-90直升机的总成本将达到150亿美元(除去37亿美元采购费用,剩余113亿美元为维护保养费用)。如果提前退役MRH-90直升机,不失为一种更划算的举措。

放弃“虎”式,另寻新机型属无奈之举

相比MRH-90直升机,“虎”式直升机的命运同样黯然失色。

自“虎”式直升机列装澳军后,暴露出诸多问题。2021年年初,澳军宣布将斥资35亿美元购买29架AH-64E“阿帕奇”替换22架“虎”式直升机。

据2018年德国公布的数据显示,德军拥有53架“虎”式直升机的机队平均只

有11.6架能够升空。2年后,德国媒体披露这一数字已下降到8架。

去年年底,有消息报道称,在“虎”式直升机项目上,德、法两国之间的合作并不顺利。

其实,早在4年前,法国、德国、西班牙3国就初步确定了“虎”式直升机的MK3升级计划。MK3升级计划集合了“豪华”的供应商阵容:空客、泰雷兹和MBDA。升级后的直升机纸面性能数据非常亮眼,例如可以与地面无人车进行有效通联,大幅提升信息协同作战能力。

不过,迄今为止,该升级计划一直没有太大进展。德军明确反对MK3升级计划,理由与澳军如出一辙——“虎”式直升机可用性差、战备率不佳。

最近,德军萌生将要采购新型武装直升机的意愿。虽然此举只是德国国防采购环节中的常规举措,但从侧面反映出德国不再将“虎”式作为未来武装直升机计划的重要考量。

不过,即便是德国退出MK3升级计划,法国或许还会继续推进该计划,以此增强本国独立研发武器装备的能力和水平。

加速奔跑,只为离梦想更近

能够获得全国冠军,我感觉像是在做梦。

去年5月,我作为工厂参赛代表,前往长沙航空职业技术学院接受空军装备部航修系统内部的选拔。

作为一名科研技术人员,实操并不是我的强项。然而,此次比赛实操项目是考核重点,其中超声检测更是难上加难,不仅要在2小时内完成设备校准和焊缝检测,还要保证检测结果精准。刚来集训时,我明显感到能力不足,信心有些受挫。

坚持还是放弃?我坚信,虽然起步比别人晚,但只要足够努力,一样可以实现赶超,甚至领跑。

为弥补自身能力短板,我一遍遍练习操作步骤;遇到不懂的问题,主动向教员请教……渐渐地,我的实操能力有所提高。

然而,在第一次系统内部淘汰赛中,我因为一味追求检测速度,导致精度失准,差点被淘汰出局。

听到这个结果,我一脸沮丧,像是泄了气的皮球。无奈之下,我只好向师傅曹强吐露心声。

“焊缝检测靠的是耐心、细心和信心。我相信,只要你潜心练习,就一定能突破自己,实现赶超。”曹师傅的话,让我重拾信心。从那以后,我比以往更加努力和勤奋。我明白,有时被淘汰的参赛队员并不是技能不过硬,而是输在心理素质上。

时光如水匆匆流逝。在接下来的备赛时间里,我每天往返于操作间、食堂和宿舍,三点一线的工作和生活,感觉自己像是一台高速运转的机器。

加速奔跑,只为离梦想更近。在此后多轮系统内部淘汰赛中,我稳扎稳打,步步为营,排名逐渐提前。最终,我以第二名的成绩,入选“匠心杯”装备维修职业技能大赛参赛人员名单。

决不放弃,要做就做最好

参加国家大赛,既是荣耀也是挑战。

比赛当天,各领域技术“大咖”轮番登场,激烈氛围不断激发我的好胜心。

比赛考核科目与赛前准备有很大不同——在超声检测科目中,一般未焊透类型缺陷只会出现在一处,但考试时却出现了两处,而我最擅长处理的裂纹和未熔合问题并没有出现。

赛场如战场,任何一个小失误都可能导致败北。我给自己不断鼓劲:“决不放弃,要做就做最好。”检查、标记、测量……在不足2平方米的比赛操作间里,我紧绷神经,一步步小心操作。

各项操作步骤完成后,考核时间只剩下10多分钟,我静下心来仔细核对检测波形和报告,在确定无误后上交卷。

“冠军获得者——顾伟。”成绩公布后,全场一片沸腾,不少选手惊呼:“‘90后’选手竟然夺冠了,真幸运!”我心里明白,幸运只会眷顾努力付出的人,双臂上一块块焊花烫出的伤疤是最好的佐证。

学习的是技术,传承的是精神

载誉归来,工厂为我组织了表彰仪式,不少同事开始称呼我为“大国工匠”。

一时间,我心里有点“飘”。曹师傅拍了拍我的肩膀说:“听到你夺冠的好消息,师傅打心里高兴,这是你努力

「幸运只会眷顾努力付出的人」

「匠心杯」装备维修职业技能大赛夺冠记

■顾伟

付出换来的荣誉。但荣誉只代表过去,以后你还有很长的路要走,抓紧时间强化技能,早日成长为业内顶级工匠。”

曹师傅的话让我受益匪浅。回想起备赛期间,曹师傅不厌其烦的讲解、语重心长的教导,让我感受到一名老匠人的大师风骨。自从我来到工厂,承蒙各位前辈师傅的关爱和帮带,我取得的金牌也有他们的功劳。

“工匠精神内涵丰富,传承是其中的一个重要关键词。”曹师傅对我说:“一只雁也许飞得快,一群雁才能飞得远。我们只有把这份匠心和绝活传承下去,‘航修报国’才不是一句空话。”

学习的是技术,传承的是精神。闪闪发光的焊花,点燃了我立志成才的梦想。我将谨记曹师傅的教诲,在提升个人能力的同时,带出更多年轻有为的工匠,让他们在各自的岗位上挑大梁、担主力,拿到属于自己的“金牌”。

(汤伟、杭星整理)

下图:顾伟操作设备。杭星摄

大国工匠

## 战机油箱被击中会爆炸吗

■刘知远 解雅心

标后,弹内金属铝和镁会发生化学反应,瞬间释放出大量热量,达到航油燃点使油箱发生爆炸;燃烧穿甲弹则会击穿油箱,利用燃烧剂点燃燃油,使油箱发生爆炸。

不过,这仅存在理论上的可能性。事实上,战机起飞前会检查燃油是否加满,飞临敌方上空时,会调整飞行角度,尽可能不将机腹面向敌人。在这种情况下,地面作战人员有可能连油箱的影子都找不到,更不要说打爆油箱了。

由此看来,战机油箱被击中会不会

发生爆炸,是由油箱满载情况、对空武器种类和战机飞行姿态等多重因素决定的。随着航空技术快速发展,现代战机油箱装备了装甲防护和自动灭火系统,影视剧中战机油箱被子弹打爆的场面越来越难以实现。

左上图:战机被导弹击中爆炸的场  
景。资料照片

军工科普



一些战争电影会有这样一个场景:敌机低空来袭,主角抓准时机,一枪打爆敌机油箱……这样的画面看得让人热血沸腾。但在真实战斗中,战机油箱可没那么容易被打爆。

一般来讲,战机油箱发生爆炸需要具备两个条件:一是油箱内必须有空气;二是子弹击中油箱产生的温度

达到航油燃点。目前,大多数战机采用的航油燃点为400多摄氏度,普通子弹击穿油箱很难达到如此高的温度。

那么,有人会问,普通子弹不可以,燃烧弹应该没问题吧?

部分燃烧弹确实可以,比如曳光弹、燃烧穿甲弹等弹药。曳光弹击中目

