



该大队训练员正在采集战机数据。 于涛摄

作为舰载机飞行事业中特殊又关键的一环,该大队的主要使命是舰载机测试评估。大队官兵们以鼠标、键盘为枪,驰骋数据战场,攻克制约舰载机战斗力生成的诸多难题,加快了舰载战斗机飞行员的培养进程,成为助推“飞鲨”翱翔海天的科技引擎。

驰骋数据战场 托举“飞鲨”翱翔

◎赵楠 郑金忠 本报记者 张强

辽阔的海空,蔚蓝深邃。伴随震耳欲聋的轰鸣声,两架被誉为“飞鲨”的歼-15战机追逐缠斗,从海军航空大学某基地中央塔台上空掠过。

短时间内,海量数据“涌入”塔台,高度、速度、气象等信息在塔台研战室内一方方屏幕上跳动。经过该基地某大队数据工程师涂帅自主研发的讲评系统的梳理转化,这些数据重组成红、蓝两架虚拟战机,“悬停”在研战室内的大屏幕上。这两架虚拟战机将“重演”对抗过程,并由专业分析师对该过程进行复盘。

“数据像云,托举舰载机飞行人才成长;数据像风,推动舰载机飞行事业高速发展。”在涂帅眼中,他和战友的工作就是“聚云化风”。他们的工作点位遍布机场战训各角落,他们的战位贯穿“飞鲨”起降各环节。

作为舰载机飞行事业中特殊又关键的一环,该大队的主要使命是舰载机测试评估。大队官兵们以鼠标、键盘为枪,驰骋数据战场,攻克制约舰载机战斗力生成的诸多难题。自大队承建以来,核心测试评估能力实现昼间、夜间和陆基、舰基全覆盖,加快了舰载战斗机飞行员的培养进程,成为助推“飞鲨”翱翔海天的科技引擎。

争分夺秒掌握“数据弹药”

机棚旁边的草地上,一群蚂蚁奔波忙碌,争分夺秒地运输着赖以生存的食物。说起来,采集战机数据的中士沈健全的工作和这群蚂蚁也有些类似。随着战机归航,轰鸣声由远及近,沈健全也将带着他的两个小徒弟,完成数据采集工作。

这里没有硝烟弥漫,无声的数据战场上,沈健全只有一个敌人——时间。作为数据采集技师,他要最快最精准地采集每一批战机数据,上传至数据处理分析系统,完成舰载战斗机测试评估工作的第一环。

战机滑入入库,保障车辆、机务兵从各个角落围了上来,准备检修战机、补充燃料。趁着车辆行驶的短短几分钟,沈健全带着一个徒弟冲到战位旁,拿出仪器采集数据。而另一个徒弟则站在机棚入口,略带紧张地汇报供给车辆和机务的位置。

“师傅,这架的数据下载完了。”冬日里,徒弟冻得小脸通红,但是采集数据时仍然十分麻利。

“走!”三个人拎着20公斤重的装备一路狂奔到下方

一个机棚,争分夺秒地完成工作。

“为什么要这么赶?”一开始徒弟不太理解。直到有一次数据断线重新采集,耽误了两分钟,赶到下一个机棚时加油车抢了先。按理说也没什么不妥,但采集数据不及时,没有新鲜的数据,飞行员实时讲评工作就无法开展。从那以后再采集数据时,沈健全发现小徒弟比以前更加用心。

“大炮巨舰的时代,谁的火力强谁就能打赢一场战争,现在可不一样。”上传数据时沈健全感慨道,信息数据赋能的时代,衡量未来战场的胜负很大程度上取决于谁能掌握更精准的“数据弹药”。

能力量化使训练更加高效

蚂蚁搬运的食物最终要转化为能量,数据也一样。沈健全采集完的数据都将通过光纤网络传输到数据分析系统,该大队飞行训练评估团队会将其中的数据汇总、分析、转换,最终形成飞行质量评估报告。

“阶段性飞行数据和飞行质量评估报告能将飞行员能力量化,从而科学评判飞行员是否具备参加航母资质考核的能力和资格。”该大队大队长石治国说。

记者翻开一份飞行质量评估报告,一个由蓝绿线构成的线形图映入眼帘。负责撰写评估报告的工程师王力介绍,两条线分别代表实际动作与规范动作,无论油杆操作、战术姿态还是下滑曲线,都能反映在这个线形图中。

对人才能力进行数据量化会有怎样的效果?飞行员赵鑫森讲述了自己学飞的一段经历。

刚接触舰载机飞行时,赵鑫森的飞行技术总是不太稳定。问及原因,赵鑫森说:“操纵杆要求精准掌控,精度不好把握。”

如何帮助他克服飞行偏差?飞行教官徐琛认为,可以借助数据量化使赵鑫森在脑海中形成关于操纵杆的直观认识。接下来,在每一阶段飞行结束后,徐琛都会结合飞行质量评估报告,帮助赵鑫森仔细分析迎角、方向、高度等各项数据,调整补差训练方案。经过一周的训练,赵鑫森成绩大幅提升。

“飞行质量评估报告的运用验证了应用量化数据进行人才培养的可行性,但仅通过一张纸质报告已经无法满足飞行员的培训需求了。”该大队中心主任张野说。随后在研讨会上,他提出研发数据共享平台,通过数据打造能上舰、会讲评、善指挥、研教学、精组训、敢胜战的“六边形”飞行勇士。

有了方向后,涂帅开始牵头自主研发飞行训练

辅助系统。两个月后,存有海量舰载战斗机飞行训练视频、数据、案例和教材的飞行训练辅助系统投入训练一线,飞行员可随时登录账号查看飞行质量评估报告,掌握飞行进度,做到一键即知、数据共享、量化能力。

一段时间后,在网络观看自己飞行视频和操纵曲线的飞行员孙毅飞说:“采用‘数据+’模式量化评估,成绩、短板一目了然,训练更加科学高效!”

让战机飞行姿态一目了然

飞行训练辅助系统投入使用后,涂帅松了一口气。他本以为有了这套系统就可以高枕无忧,但不想战场节奏变动之快超乎想象。

“我们大队不仅要保障日常飞行训练,更要在战术讲评上提供精准参考。”石治国随即任命涂帅组织大队技术骨干自主研发全面、精准、专业分析战术飞行参数的讲评系统。

从0到1,从训到战。涂帅和飞行员进行多次沟通后,带领研发小组成员编写系统程序,调配各项参数。经过一个半月的加班加点,两条清晰的战机飞行轨迹在屏幕上显现,实时飞行姿态一目了然,各项数据分布两旁,系统完整地复盘了红蓝对抗的整场训练。看到这一幕,飞行教官们向涂帅竖起了大拇指。

陆地组训,海上实战,随着战机飞向远海大洋,数据工程师的目光也追随“飞鲨”从陆地转向深蓝。但新的问题又摆在眼前,陆基飞行有恒定的环境条件,舰基飞行只有恒定的起落点,变幻莫测的海上环境极大地影响了飞行质量评估工作。

“不仅要计算风速的影响,甲板上由于水雾摩擦力减小的情况也要考虑进去。”大队助理工程师陈洋在大队“雄鹰讲堂”上分享第一次和师傅张明执行舰基飞行质量评估任务的经历。

经过舰基飞行保障工作的锤炼,陈洋算得上半个“海洋环境研究专家”了。在航母上,他伏在仪器前不断根据舰基飞行训练情况编写报告,测算风速评估舰基环境。在他的指尖敲打中,每个架次的训练情况形成了一张张舰基飞行质量评估报告,流向飞行教官的手中,成为飞行员是否取得舰基资质的重要评判依据。

在最近的航段任务中,陈洋从“徒弟”成长为“师傅”,担任起舰基评估工作负责人的角色,他将带着自己的徒弟踏上新的征程。站在航母甲板上,陈洋眼神坚毅眺望远方,他仿佛看到数据如云如风,正托举战鹰翱翔海天之上。

提高自主保障能力 增强战场打赢底气

◎黄腾飞 张希 本报记者 张强

烈焰出膛,炮火轰鸣。前不久,第77集团军某旅在高原组织装甲分队实弹射击训练,一辆坦克动力系统突发故障“趴窝”,车长周国顺带车组成员关闭火控系统、检修油管和线路模块等,很快排除了装备故障。

“自主保障能力强一分,战场打赢底气就多一分。”该旅保障部装备维修科科长舒海峰介绍,随着部队演训增多,战场保障需求水涨船高,以往遇到新装备故障,他们大多依靠上级或厂家保障。

去年,该旅主战装备全面升级换代后不久,官兵们便赴高原驻训,进行实战化演训。一次,一辆新型战车在远程机动途中突发故障,官兵只能干等厂家技术人员前来解决。对此,该旅领导心有顾虑:真打起仗来,不能一味依靠外援这根“拐杖”,只有紧贴战场需求,想

方设法提升自主保障能力,才能助力打赢。

为此,该旅定向选派技术骨干赴院校、厂家进修,邀请专家和技术人员进行教学指导,通过分类培训和军地联训,培养出一批精于操作、擅长抢修的“苗子”。

机关与营连成立攻关小组,采取难题会诊、案例剖析的方式,研究探讨战车维修教学组训的方法手段,并对新装备在训练中存在的问题、险情等进行汇总梳理、归类建档,为自主保障提供数据支撑。同时,结合体系演习、实弹演练、重装机动等任务时机,该旅开展新装备保障针对性训练,锤炼任务部队官兵多维修、应急抢修等自主保障能力。

不久后,该旅顶风冒雪组织百公里战场机动演训,多个铁甲梯队行进在路况复杂的雪域天路。

演训现场,坦克车长、炮长、驾驶员纷纷充当装备性能数据采集员,记录战

车油耗、预热系统工作时长等数据,并独立操作完成战车功能联调和电子参数测试,及时处置了多个突发状况,确保部队遂行任务安全有效。

“这一年,为了让装备经受住‘高寒大考’,我们想尽了办法。”该旅保障部领导介绍,记得去年刚上高原,有的战车出现因低温“趴窝”的问题,后来旅里想办法引进了一系列新型防冻液、辅助加热系统和其他抗寒保温器材,同时组织装备技术骨干完成了3轮多类装备改装,保障装备快速启动、安全行驶。

为最大限度地检验装备御寒性能,提升自主保障能力,驾驶员周重仁和战友们常常在一天气温最低的凌晨进行战车冷启动。为让人装都暴露在低温中,驾驶员需连续开舱驾驶几小时,手、脚、脸冻伤已成家常便饭。同时,在保障机关的指导下,装备在低温条件下启动行进、实弹射击、指挥控制等各种数据由车组成员采集并汇入上级数据库,为发挥装备作战潜力提供了有力支撑。

自驻训以来,周重仁养成了拿一个小本记录战车工作状态与相关数据的习惯。他说:“现在,我们会记录每个环节的时间与数据,充分的积累与学习让我们对改进新装备操作有了更大底气。”

聚力自主保障,提升打赢指数。记者了解到,该旅选择在低温、雨雪、风沙等天气下将主战装备拉出去,测试不同时间段、不同温度下的装备性能的上限和下限,掌握恶劣环境中装备全维度检修保养、故障排除、操作使用的注意事项。针对不同海拔、不同气候,他们对新装备性能指标细化分解,逐项论证,取得了数百组新装备数据,逐步摸清装备作战性能底数。

如今,该旅一批专业技术骨干活跃在高原演训一线,在保障实践中梳理出多种全天候、多领域的编组协同抢修预案,其中一半以上在实战化演训中得到检验,提升了部队新装备的保障功效。

科技强军论坛

◎杨建松

近年来,随着舆论对抗、心理较量 and 法理争鸣等逐渐成为常态化作战手段和作战样式,认知域逐渐成为后现代战争新的作战空间。

在信息化智能化融合发展的时代,信息网络以其触角深、受众广、互动性强等优势,将在认知战中发挥无可替代的重要作用。

信息是认知战的基础“弹药”,要想打赢认知战,必须首先夺取制信息权。认知战中,指挥员面临的问题,不是信息的匮乏,而是如何从海量信息中实现包括全域感知、高效处理、精准决策与重点防护等在内的完整操作环路。因此,要想打赢认知战,就要树立顺应时代发展要求的信息利用观,着力构建全域感知的信息获取体系,利用信息融合机制进行精准决策,完善信息安全手段坚守己方认知防线,真正为现代战争撑起“信息伞”。

构建全域感知的信息获取体系

后现代战争将同时发生在物理域、信息域和认知域三个领域。敌对双方都会竭尽所能来确保及时、准确、全面地掌握各个维度的信息,以达到对战场空间的全面掌握。因此通过信息域打通物理域与认知域链路,构建全域、全时、全方位感知的信息获取体系是打赢认知战的前提基础。

为实现这一前提基础,要搭建战略支撑的信息架构。将卫星侦察、高空战略侦察机侦察、空中无人侦察与地面、海上大型侦察监视设备、无线电技术侦察等结合起来,通过上级信息支援、本级侦察、友邻通报、地方情况通报和公开媒体,构建空地一体、远近互补、全天候、全天候的立体信息获取架构。

此外,还要联通战役融合的信息网络。在战略信息保障体系的基础上,遵循“归口汇集、分级处理、分层综合”的原则,形成本级所需的战场综合态势信息,完成对信息的识别、筛选、整理。

编配战术使用的信息节点也十分重要。在战役层面信息获取的基础上,通过统一筹划、科学编组、灵活配置情报信息获取集群与战术情报节点,构建远、中、近程结合,前沿、纵深、翼侧相衔接的合成战斗群及各支援保障侦察队(组)、系统前端,并与上级情报节点建立情报逐级上报、越级上报和通报关系,视任务情况,与各型武器平台指控系统情报节点建立情报直达保障关系。

精准决策成为认知战制胜关键

“看清”并不等于“看透”,有了全域认知感知还要精准决策。将全域感知的信息进行汇集、对比、验证、推理、判断、整合,是信息融合的过程和指挥决策结果的统一。因此精准决策成为认知战制胜的关键。

精准高效的信息融合机制是解决指控决策瓶颈的有力手段。首先是运用大数据打通认知决策的沟壑壁垒。运用大数据等相关技术,可以处理敌方文本、视频、语音通话等多维度信息,对虚实结合、亦真亦幻的复杂信息进行数据分析,推理战场对抗双方物理域的力量大小、时空位置,信息域的力量体系、指挥体系,认知域的决策计划,可能行动,源源不断地为后续计算提供数据,并灵活运用态势共享、按需推送、全网发布、赋权提取等方法,确保各类指挥信息及时融合。

其次是运用云计算共享认知决策的实时成果。云计算将地理分散的数据中心、作战平台、传感器、武器系统等战场感知资源相互连接,构建成一个网络化的认知“战场资源池”,能全面、实时、可靠地实现认知信息的决策与指挥虚拟化集成,降低对单点硬件系统的依赖,提高整个云计算环境的可靠性和灵活性,形成分布式“云杀伤链”。

最后是运用人工智能突破认知决策阻碍。机器学习、深度学习、强化学习等人工智能技术可以采用类脑方式处理海量信息,利用人工智能技术构建的军事“智慧系统”具有自生成性、自组织性、自演化性,可以辅助指挥员进行更加精准的指挥决策。

坚守己方认知防线

任何战争都离不开防御,认知战也是如此。认知对抗的核心理念是谋求作战人员决策能力和抵抗意志的丧失或降低,使敌失去对抗能力而非彻底毁灭。为此,要筑牢认知防线,展开反影响、反渗透、反破坏、反控制等各种防护活动,强化己方认知安全。

加强认知域的隐蔽措施十分必要。可降低己方信息的可感知性,加强防护管控,强化相关保密、管制手段;实施认知遮蔽,通过增添认知迷雾,围绕战略企图采取伪装性行动来隐藏己方的真实企图,隐真示假,以增强己方认知的安全性。

还要加强认知域的网络防护,通过网络访问控制、主机安全防护、计算机病毒查杀、异常检测报警等手段防御抵抗各类网络对认知信息的攻击窃取、篡改、拦截。同时,还可以运用加密技术,提高信息在软件平台与数据运维中的正常稳定运行。

由于认知战通过直接影响关键人物的心理活动、精神状态和思维决策,影响军心士气、战斗意志和作战行动。因此,坚守己方认知防线,还需要通过信息及多种认知平台、多种手段全方位宣扬己方的价值理念、正义立场,凝聚军心、激发士气,从而使官兵团结一致对抗敌人。

(作者系陆军第71集团军某旅大校旅长)

军营内外

直击武警反恐演练现场



近日,武警兵团总队执勤第六支队组织特战队员开展实战化反恐演练,全面锤炼特战分队在复杂地形下快速反应、单兵作战、小组协同、装备操作等综合实战能力,为今后遂行多样化军事任务提供坚强支撑。图为狙击手协助狙击手进行目标侦察。李凯摄