

【后勤保障与装备管理】

飞行模拟训练装备体系建设

姜明君,刘红军

(空军航空大学,长春 130022)

摘要:根据新形势下军事训练的需求,分析了飞行模拟训练装备体系建设的必要性,从顶层提出了飞行模拟训练装备体系建设的构想和体系建设的对策措施。

关键词:飞行模拟训练;装备体系;维修保障

中图分类号:V527

文献标识码:A

文章编号:1006-0707(2012)10-0067-03

为应对新军事变革的挑战,世界各国都在认真探索新的飞行训练模式和新的训练方法,力求以最短的时间、最小的代价获得最佳的训练效果。飞行模拟训练作为第二次军事训练革命的重要标志,已经从替代实装、节约资源的辅助手段,发展成为超越实装、提高部队整体作战能力不可或缺的新途径。飞行模拟训练装备是指与主要武器装备配套的,具备或基本具备全任务、全系统、全环境模拟能力的专用装备。

1 飞行模拟训练装备体系建设的必要性

当前已进入以信息化为主导的跨越式发展和建设战略的关键时期,探索信息化联合作战运用、抓好体系作战力量建设,已成为急需研究解决的重大课题;扭转训练手段落后于装备发展的局面,改变以作战单元为主的单一训练模式,开辟紧贴实战综合集成训练的新路子,已成为军事训练发展的迫切要求。在信息化建设进程中,军事训练必须站在新军事变革的前沿,确定发展方向;必须遵循节约资源、提高效能的原则,选择发展出路;必须紧贴实战、突出对抗,创新训练手段。大力发展模拟训练,正是这一历史任务的具体要求。然而,目前我国模拟训练的建设和发展不成体系,各兵种间相对封闭,整体效能低,与一体化联合作战的要求不相适应;模拟训练基本上仍处于技术训练层次,基地化、实战化程度不高,与军事训练向战役、战术层次发展的要求不相适应;模拟装备器材的总体规模小,数量不足,与保持装备持续战斗力的要求不相适应;模拟训练的管理水平不高,装备研制标准不统一,法规制度不完善,与模拟训练自身发展的要求不相适应。认识和把握信息化战争形态与军事训练形态整体转型的本质要求,系统研究论证模拟训练的发展方向,做好顶层设计,从编制体制、规划、计划入手,从经费投入、组织管理、科技应用、训练实施等方面规范与指导模拟训练体系建设,实现模拟训练体系建设的跨越式发展,是推进机械化条件下军事训练向信息化条件下军事训练转变的重要工作内容。

2 飞行模拟训练装备体系建设的基本构想

飞行模拟训练装备体系建设是全面建设的一项重要措施,今后一个时期,飞行模拟训练装备的体系建设,应按照布局合理、配套完整、技术先进、功能齐全、规模适当的要求,大力发展以信息技术为主导的模拟化训练,加强模拟训练体系化、开放式建设,进一步加大科技投入,加快技术设备升级改造,优化资源配置和整体功能,构建战役、战术、技术层次贯通,各兵种(专业)互联,作战单元、作战要素交融,覆盖军事训练全领域、全任务、全过程的模拟训练体系,实现模拟训练手段由机电模拟为主向计算机模拟的转变,训练方式由单一分散式向综合集成式转变;模拟训练内容由武器装备操作技术为主向战术、战役指挥为主转变。

模拟训练体系建设,要紧紧围绕现实军事斗争准备和联合作战训练需要,以战役模拟训练为龙头,战术模拟训练为重点,技术模拟训练为基础,逐步建立和完善综合化的战役模拟训练系统,网络化的战术模拟训练系统,多功能化的技术模拟训练系统。在要素上,既能进行单兵训练,也能进行联合训练;既能进行部队训练,也能进行首长机关指挥决策训练。在结构上,纵向贯穿战役、战术、技术3个层次;横向涵盖航空兵、地面防空兵、雷达(电子对抗)兵、通信兵、空降兵等所有兵种(专业)训练。在功能上,不仅具备训练过程所要求的导调监控和战场仿真功能,还要具备战斗评估、综合保障等功能,形成覆盖军事训练全领域,具有高效运行和持续发展的模拟训练体系。

3 飞行模拟训练装备体系建设的措施

为适应建设现代化战略空军、武器装备发展和部队训练的需求,针对目前的现状和问题,提出进一步加强模拟训练与模拟训练装备体系建设的5个方面的措施。

收稿日期:2012-07-06

作者简介:姜明君(1985—),硕士研究生,主要从事航空装备仿真研究。

1) 加强配套体系建设。

按照区分层次,合理配置,集中管理,物尽其用的原则,统一规划和调整模拟器材、设备配置,确保模拟训练器材使用与效果的一致性。

飞行技术模拟训练装备的主要作用是完成基本驾驶术训练、特情处置训练以及单机任务训练。技术方面要求针对机型逼真度高,价格适当,便于部队训练及维修使用。针对部队飞机型号装备到飞行团,重点是各飞行院校和航空兵训练基地,属于部队级模拟训练装备。

战术模拟训练装备,主要作用是战术模拟训练、战法研究以及特定作战任务的模拟训练。在技术上是一种基于 pc 机的桌面模拟训练系统,可以多机联网,不要求实装环境,核心是飞行及武器攻击特性的模拟,且价格成本低,可随时方便使用。装备到航空兵部队飞行团,属于部队级模拟训练装备。

多机种协同作战与对抗模拟训练装备,主要作用是在复杂电磁环境下,开展多机种协同作战训练、新战法研究以及联合作战演练等。主要由多机种型号、功能先进的大型全任务模拟器联网组成,并配套组训导演与作战仿真环境。配备到重点模拟训练中心,属于中心级模拟训练装备。

当前,为适应建设现代化战略空军需求,特别要加强远程侦察、精确打击、空中加油、兵力和装备投放以及无人机等模拟训练装备的研制与配备。尤其是复杂电磁环境下的飞行模拟训练,需要空军内各兵种的配合,以满部队训练和作战发展的需要。

2) 加强标准规范体系建设。

标准规范及评估体系是模拟训练及装备建设的重要条件和基础。

一是要进一步完善标准规范建设。要在目前模拟训练大纲及模拟器军用标准的基础上,加强调查研究,充分论证,对大纲及标准进行修订。模拟训练大纲要紧贴部队作战训练需求,紧贴部队训练实际,突出模拟训练优势与重点,进一步拓宽模拟训练内容,加大模拟训练时数。模拟器研制规范不能盲目照搬国外标准,要与现代仿真技术发展相适应,符合模拟训练体制和配套体系要求,符合模拟训练内容和特点要求,要科学划分模拟训练装备的分类和等级,科学制定相应的技术与质量规范。保证新大纲新标准更加适应我军模拟训练及装备发展需求。

二是要加快研制与使用评估体系建设。研制与使用评估体系是评价模拟训练装备研制质量和使用效益的准则与方法。评估体系建设是一项庞大的系统工程,首先要加大深入研究的力度,探索、总结模拟训练装备研制和使用的特点与规律、目标与结果,研究建立模拟训练装备研制与使用评估指标体系。其次要研究建立评估的测量方法手段,而测量方法手段正是目前制约模拟训练装备研制质量和使用效能评估的瓶颈。建立测量手段和实施办法,最主要的是在科学规范的前提下实现可操作性。整个评估体系的建立,不仅可实现科学量化评估,还具有很强的导向作用,对于全面提高模拟训练装备研制与使用效能具有重要意义。

3) 加强研发体系建设。

模拟训练装备研发体系建设,主要包括模拟训练装备关键技术研究 and 研发条件建设两大方面。

一是要加强模拟训练装备关键技术研究。目前,军内外已有 10 余家飞行模拟器研制与生产单位,研发条件、能力、水平不同,多数单位不注重关键技术的研发,只立足于已有技术集成,处于无序竞争状态,严重制约着模拟训练装备研发水平与产品质量的提高。因此,研发仿真新技术,攻克影响模拟训练装备性能与质量提高的关键技术瓶颈,对于实现关键技术和设备的国产化,进一步提高产品性能与质量,降低研制和使用成本,都具有十分重要的作用。应瞄准现代仿真技术前沿,结合模拟训练装备发展需求,加大关键技术研究,为模拟训练装备持续发展奠定技术基础和支撑。

二是要加强军内模拟训练装备研发条件建设。要实现模拟训练装备关键技术研究与突破,科研条件建设是基础、是关键。模拟训练装备的研发以计算机技术为基础,并涉及机械、电子、光学、控制,以及飞机各专业技术的融合应用,具备非常鲜明的军事应用、多学科交叉、技术前沿等特色,应成为军内装备科研体系的重要组成部分。因此,要以军内模拟训练装备研发能力为依托,针对确立的模拟训练装备关键技术研究方向与内容,加大投入,进一步加强研发条件建设,构建具有鲜明军内科研特色、研发技术条件一流的模拟训练装备研发体系,对空军乃至全军模拟训练装备发展具有重要作用。

4) 加强维修保障体系建设。

模拟训练装备维修保障体系建设,主要包括维修保障体制与管理机制和维修保障技术手段建设 2 个方面。

一是加强维修保障体制与管理机制建设。首先要尽快实现模拟训练装备全部列装管理,建立模拟训练装备维修分级制度,制定颁布模拟训练装备维修保障规程,完善两级训练管理体制,落实维修保障人员编制,落实分级维修保障经费,实行模拟训练装备生产厂家终身维修保障制度等。形成科学规范的模拟训练装备维修保障体制与管理机制。

二是开展维修保障技术手段建设。要建设覆盖空军所有模拟训练单位的维修保障系统。采用计算机网络通讯技术、语音与图像实时传输、远程会诊及计算机控制等技术,建设维修保障平台与资源库,形成模拟训练装备远程维修保障支持体系。针对使用与维修过程,开展故障机理研究、故障排除方法研究,以及维护保障和使用效率研究,为模拟训练提供装备维修保障手段和技术支持。实现专家系统对部队的远程技术指导 and 异地在线诊断,实现保障器材、技术资料、维修信息的资源共享。

5) 加强人才培养体系建设。

人才培养是保障飞行模拟训练、装备研发、维修保障的关键,主要包括飞行模拟训练的组训和装备维修保障两类人才的系统培养。

一是模拟训练组训人才培养。重点是模拟飞行教员的培养,建立模拟飞行教员的培养体系。要依据部队作战训练需求和模拟训练实际,遵循模拟训练特点与规律,按照模拟

训练内容要求,建立培训体制,制定人才培养方案,建设系列教学内容,使模拟飞行教员在模拟训练理论、模拟飞行技术与技能、模拟训练方法与模拟训练组训管理等方面得到系统培养,提高理论水平和组训实施能力。

二是模拟训练装备研发与维护人才培养。为进一步满足模拟训练装备不断发展的需求,应继续深化建设创新型军事仿真工程专业和人才培养改革。不断深化“教学—实践—研究”的递进型教学模式,“主讲—辅修—参考”的梯次教材体系,以及“基础—综合—研发”的特色实践体系。为部队培养既能从事模拟训练装备研发,又能从事维修保障的高素质创新型军事仿真专业人才。

三是要建立岗位在职培训与持证上岗制度。针对模拟训练各类人员的岗位能力标准要求,建立模拟训练各类人员的短训和轮训制度,开展在职培训与考核。通过在职的短训和轮训,进一步提高在职各类模拟训练人员履行岗位职责的能力。在此基础上逐步实行飞行模拟训练各类人员持证上岗制度。

参考文献:

[1] 陈立新.关于武器装备体系研究的初步思考[C]//体系

结构研讨会论文集.北京:国防工业出版社,2007:43-47.

[2] 徐瑞恩.海军武器装备效能评估的一个方法.军事运筹应用与创新[M].长沙:国防科技大学出版社,2002.

[3] 李英华,申之明,李伟.武器装备体系研究的方法论[J].军事运筹与系统工程,2004(1):17-20.

[4] 周自全,刘兴堂.现代飞行模拟技术[M].北京:国防工业出版社,1997.

[5] 李伯虎,王行仁.综合仿真系统研究[J].系统仿真学报,2000,12(5):429-434.

[6] 梁炳成,王恒霖.军用仿真技术的发展动向和展望[J].系统仿真学报,2001,13(1):18-21.

[7] Zeiglev B P. Implementation of the DEVS Formalism over the HLA/RTI:Problems and Solutions[D]. In SIW. Orlando:FL,1999.

[8] Totam J J, Kinney D L. Simulating Conceptual and Developmental Aircraft[J]. AIAA Modeling and Simulation Technologies Conference and Exhibit,2004(1):17-20.

(责任编辑 鲁进)

(上接第66页)地面空调车的要求,减少战时保障装备的储运数量,降低使用和保障费用,提高装备保障性和可用性,必须要在全面应用全系统、全寿命理念基础上,走军民结合的融合式发展道路,这是飞机空调车发展的必然趋势。如美空军已把装备保障因素深入到了装备的设计,研制,生产,采购,补给,使用与报废的全过程^[5],充分发挥军民装备研制生产企业和部门各自的技术优势,整合装备生产企业的技术资源,结合装备保障目标进行研究,既缩短了装备的设计研制周期,也有效的解决了飞机地面空调车列装后的使用和保障问题。

5 结束语

世界民航和军事保障装备已经进入高速发展的新时期,创新技术革新,众多先进电子仪器投入使用,特别是导航、雷达、通信等机载系统对可靠性要求的提升,带动着飞机空调车制造行业的飞速发展,绿色保障理论的提出和保障技术的应用,改变了以往飞机地面保障装备高耗能的历史。面对激

烈的国际竞争环境,只有提高自主创新能力,推动飞机空调车的国产化,才能不断促进飞机空调车产业的持续发展。

参考文献:

[1] GJB2643—96,飞机空调车航空通用规范[S].

[2] 唐华杰,吴兆林,周志刚.飞机地面空调车和军用飞机地面液体冷却车的应用及发展[J].流体机械,2006(2):73,74-75.

[3] 谢立军.航空地面气源设备[M].青岛:海军航空工程学院青岛分院出版社,2009:10-11.

[4] 田泽祥,肖曙光,万景川,等.飞机地面空调车的发展与展望[C]//2002年第七届全国环境控制学术交流会议.北京:[出版社不详],2002:53-56.

[5] 胡连桃,李超旺,周骏.美国空军航空地面保障装备发展动态[J].综合保障,2010,(4):35-35.

(责任编辑 杨继森)