

刍议实践类舰面航空装备教学条件建设

曹海龙¹ 王海东¹ 陈志法²

(1. 海军航空大学青岛校区 山东青岛 266041,

2. 国家海洋技术中心漳州基地筹建办公室 福建厦门 361001)

摘要: 实践类教学条件建设是军队任职教育院校教学基本建设的一项重要内容,是理论教学的支撑和拓展。由于我国航母建设起步较晚,目前针对舰面航空装备的教学条件建设还处于探索阶段,为提升院校教学水平、提高人才培养质量,有效地解决舰面航空装备教学条件的制约,本文以舰面类专业为研究对象,阐明了本专业航空装备教学条件建设的现状,分析了目前条件建设中存在的现实问题,有针对性地构建训练中心、升级实验室设备、加强流程类教学条件建设、完善虚拟训练系统等方面提出了具体实施措施。

关键词: 舰面航空装备 条件建设 教学改革 虚实结合

中图分类号: G642 **文献标志码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.06.163

引言

军队院校必须“围绕实战搞教学,着眼打赢育人才,使培养的学员符合部队建设和未来战争的需要,向着部队、实战、未来贴近再贴近”^[1]。为了使教学贴近实战,除了在理论教学上更新实战内容外,仿实装、模拟实战战场的实践条件建设也是必不可少的。实践教学条件建设是军队任职教育院校教学基本建设的一项重要内容,是使学员掌握知识、形成技能、培塑素质的重要保障,对毕业学员走向任职岗位、形成岗位能力发挥着关键作用。

一、舰面航空装备教学条件建设现状

本学科专业以实验室为依托,以满足人才目标培养要求为根本,采用教学实装、虚拟仿真等手段,构建了装备技术保障实验室、基本技能训练中心、虚拟仿真训练系统组成的实践教学保障体系,可实现油滤更换、溢流阀拆装等基本技能科目训练以及装备操作、装备维修等专业技能科目训练。

(1) 实验室

装备保障技术实验室作为培育航空部门合格岗位人才的主阵地,是本专业方向教学装设备(模拟器)的承载者,是本学科专业建设的重要内容和支撑,对该类人才培养质量具有举足轻重的影响。当前本学科专业实验室主要包括4型不同类型的实验室,依托该实验室体系,可以实现装备的操作使用、维护保养、典型部件更换、性能参数调整与检测、故障设置与排查等教学训练功能。

(2) 仿真系统

该系统采用半物理仿真与虚拟场景相结合的方式,构建

了一个虚实结合的分布式装备指挥与操作模拟平台,用于实现装备保障的虚拟和模拟训练、保障指挥与作业协同等教学训练功能。

(3) 基本技能训练中心

基本技能训练中心是培养学员实践动手能力的一个基础训练平台,是使学员形成基本维修技能的重要依托。通过梳理部队工作内容和分析部队人员能力培养需求,选取一些基础性、通用性的维修训练科目对学员进行反复训练,为后续专业维修技能训练奠定一个良好的基础。

二、舰面航空装备教学条件建设存在的主要问题

前期的建设任务基本保证了本学科专业各类层次实践教学保障需求,但受各种保障因素制约,发现当前实践教学保障条件体系在教学施训过程中还存在以下问题。

一是布局分散,不能发挥多专业整体训练综合效益。当前本学科专业的实验室分布场地分散,除了模拟器的训练场地外,在教学楼内的实验室中也有部分设备。这样分散的布局使得各实验室只能满足单设备或单系统个人训练需求,难以满足全系统、全流程整体训练要求。

二是现有教学设备技术状态与部队实装存在较大差距。当前部队的装备已经进行了大幅的更新换代,航空保障装备也进行了相应的技术升级,但我们目前实验室内的模拟器还是以原先老旧设备为基础建设的,因此本学科专业现有实验实装设备已不能满足学员任职岗位培训需求,需要对原有模拟器等装设备进行升级改造。

三是建设不全面,没有综合考虑舰面航空保障教学需

求。舰面航空保障培训人员涉及人员岗位多,不仅涵盖装备技术保障类人员,同时也包括指挥类人员和驾驶类人员。由于本学科专业实践教学保障体系缺乏流程类训练的实践条件,导致上述岗位人员培训不能满足专业教学训练需求,学员毕业后不能很好地适应相应岗位的任职要求,以至于到部队后出现“水土不服”现象。

四是缺乏和实装模拟器相结合的虚拟训练教学系统。由于实装模拟器自身具有“占用空间大、很难移动,存在磨损”等特点,因此在教学实践、使用寿命等方面具有局限性,存在着“模拟器拆装不便、虚拟系统待建”的问题,无法满足学员开展自主学习和探索创新的需求。

三、遵循任职岗位能力生成规律,确立舰面航空保障条件建设目标

依据任职岗位对培训对象知识、技能、专业素养的需求,按照能力生成的特点和规律,本学科专业实践教学体系的构建,要具备专业齐全、功能综合、虚实并举、环境逼真的建设目标,既可以全部覆盖专业方向的实践教学训练内容,满足校内外各层次学员实践教学保障需求,又要具备较强的保障性研究功能,搭建起为机关提供决策依据,为部队提供技术支持的条件平台。

(1) 专业齐全。能够满足本学科专业不同层次岗位人才培养的实践教学需求,实践训练科目能够涵盖所有的专业技能训练。

(2) 功能综合。能够满足装备专业基础实验、装备原理演示与验证等岗位知识学习的需要,可实现常用工具仪器使用、机件清洗与润滑等基本维修技能训练,装备单战位操作或多战位协同操作技能训练,装备维护保养、装备性能参数调整、装备故障分析与排除等专业技能训练,同时能够满足保障的研究功能。

(3) 虚实并举。充分发挥虚拟仿真训练系统虚拟、模拟训练和实验室或综合训练场实装训练的优势,构建虚拟、模拟、实装优势互补、相互衔接的教学保障条件体系。针对全系统的作业流程训练,采用虚实结合的半物理仿真方式,装备以及保障车辆等采用虚拟方式在大屏幕上显示,控制盒、控制台以实装形式展示,使学员以真实的感受进行多战位协同操作训练;对于其他训练以纯实装方式在综合训练场进行专业技能训练。

(4) 环境逼真。一是训练环境逼真。构建与实际工作相一致的训练环境,使学员熟悉将来的工作环境。二是训练手段逼真。模拟操作技能训练的控制台位、控制柜或控制盒,

模拟维修技能训练的装备维修部位以及维修部位与装备其他分系统部位的连接关系,要与实际装备完全符合,使学员进行操作训练或维修训练时与真实的标准操作流程或维修工艺流程一致;三是训练方式逼真。模拟的故障现象要与实际装备真实存在的故障现象一致,故障排除方法、故障排除工具、监测方法和监测手段也必须与真实的故障排除方法相一致。

四、适应任职岗位人才培养需要,确立舰面航空装备教学条件建设思路

根据航空部门舰员岗位特点和人才培养需求,在构建本学科专业实践教学体系时应遵循“一体化设计、系统化构建、综合化训练”的建设思路。

一体化设计。要充分适应任职岗位的“舰机平台环境一体化、操作技能与维修技能一体化、指挥流程与技术保障一体化”等岗位特点,通过研发专业平台环境下的虚拟、实装等仿真训练系统,构建操作维修训练模拟器和虚拟仿真训练系统等多种训练平台,适应专业各类岗位人才的培养需求^[2]。

系统化构建。要全面梳理舰面航空保障训练需求,详细筹划装备操作与使用、装备原理验证与演示、装备维护保养、装备性能调整与测试、飞行保障指挥流程综合演练等实践教学训练科目,积极开展舰面航空保障装备技术保障理论研究,系统构建一个满足教学、科研、人才培养、为部队服务和为机关提供决策支持功能的实践教学保障体系。

综合化训练。要能够适应单战位或多战位协同训练功能,同时要适应舰载机多方向全系统、全流程综合训练功能。一是要满足单个专业方向的岗位任职能力培养需求。可实现单战位的操作训练,可实现多战位的协同操作训练;可实现舰面航空保障装备的专业基础实验、原理演示,维护技能、基本维修技能训练;可实现舰载机的指挥流程训练。二是要实现舰载机起降保障时多个相关专业方向综合演练功能。

五、实践教学条件建设举措

1. 建设基本原则

(1) 适应需求。始终坚持以满足本专业四个方向训练需求和学科专业建设为根本出发点和落脚点,适应装备发展单专业岗位合格人才培养的需要,适应多专业系统化联合训练和综合演练的需要,适应部分专业装备保障研究的需要。

(2) 系统筹划。从实现功能出发,对实验室布局进行系统化设计,使建设的实验室(训练室、模拟舱室)既能单独进行各专业装备操作训练、故障诊断与排除训练和装备保障研究,又能从空间、环境等条件上满足联合开展部分专业或全专业协同训练和综合演练的需要。

(3) 凸显特色。牢固树立实践教学保障体系,紧紧围绕航空保障的观念,立足于打造逼真环境,突出实装实地训练特色,更好地履行教学训练职能;突出专业建设特色,更好地履行特色任职教育建设条件支撑职能。

(4) 注重效益。按照紧贴需求、系统设计、统筹兼顾、全面建设的思路,对项目需求进行系统梳理和全面筹划,确保覆盖参与综合训练所有专业,力争有限的投入最大限度地产生建设效益。

2. 建设具体措施

针对当前本学科专业实践教学条件布局分散,不能发挥多系统、全流程整体训练的现状,需要整合实验室训练模拟器功能,紧紧围绕人才培养需要,按照“一体化设计、系统化构建、综合化训练”的总体建设思路,构建实验室、训练场、虚拟仿真系统并举并进、协调发展、协同训练的实践教学保障体系。

(1) 构建勤务训练中心,改善训练环境

依据任职岗位对培养目标知识、技能、素养的培训需求,构建专业齐全、功能完善、方式多样的综合训练中心。将现有的4个实验室中的实装仿真训练设备和基本技能训练台架,根据任职岗位能力生成特点和规律,系统划分模块组成,统一布局安排,既满足基本技能、专业技能的训练需求,又可实现全流程综合演练功能。

(2) 升级改造现有实验室设备,拓展训练功能

最新的装设备条件和模拟训练器材是保证实践教学的基础物质条件,所以,需要对现有的老旧装设备进行加改装或者新建新一代装备。首先,需赴部队或研究院等场所进行调研,掌握最新的装设备资料,然后在现有实装训练模拟器的基础上,根据部队装备改装情况,升级实验室设备功能,与部队现役实装同步配套,构成一个综合演练模拟训练系统,能够实现相关岗位人员的设备操作训练、维修技能训练和专业综合演练等训练功能。

(3) 加强流程类教学条件建设,实现演训统一

首先,要划分单独的场地来模拟舰面,在场地上每个战位都要有相应的标识,学员在进行训练时可以知道自己的具体位置以及自己的位置变换方向,进而得到舰面流程走位的训练,然后在实装建设上,要增加可供学员具体操作的控制箱,这些

控制箱可以具体控制相应的装设备运动,通过操作学员可以直观地装备的运动轨迹,最后要通过虚拟系统来仿真飞机的运动状态,通过学员的指挥可以使飞机状态发生转换,最终实现飞机的起飞和回收,这样就通过“场地变换—实装操作—虚拟演示”三部分结合的方式达到了流程性实践教学的目的。

(4) 完善虚拟训练系统,提升训练条件

虚拟训练系统相较于实装设备,具有安全可靠、造价低、可操作性强、训练成效好等特点,能够有效地缓解实装设备数量有限、实装设备难以分解及内部结构无法展示等问题,因此虚拟训练系统是未来军队任职教育院校教学的重要教学手段之一。首先,虚拟训练系统的建设要根据部队装备的实际,围绕教学的需要,紧贴部队任务需求,确保虚拟训练系统与实装操作步骤一致,对于航空部门的大型装设备,应具备协同操作,多战位操作的功能,从而实现在虚拟训练系统中演练流程的作用,同时针对实操类考核过程评价难的问题,在实操类虚拟拆装科目中可加入评分标准,针对每一步操作进行评分,错误步骤均能够自动扣分,以此达到自动考评的作用。

结语

随着部队实战化要求越来越高,在舰面航空保障类专业的教学过程中,实践类教学条件贴近实战的水平将直接决定学员与未来战场的距离。本文提出了构建训练中心、升级实验室设备、加强流程类教学条件建设、完善虚拟训练系统等4个方面的具体举措来解决限制教学条件建设的瓶颈问题,能够有效地提升院校教学水平、提高人才培养质量。

参考文献

- [1] 王海东,高富东,曹海龙.舰面航空保障装备课程实战化教学改革研究与实践[J].大学教育,2020(1):195-198.
- [2] 胡长德,曹晓军.科研试验士官实践教学条件建设研究[J].武汉职业技术学院学报,2015,14(4):94-98.

作者简介

曹海龙(1988—),男,汉族,山东省安丘市人,海军航空大学青岛校区讲师,硕士,主要从事舰面航空保障的研究工作。