

武维新 季晓光◎主编

# 飞机维修保障 模式改革研究

FEIJI WUXIUBAOZHANG  
MOSHI GAIGE YANJIU



国防工业出版社

National Defense Industry Press

# 飞机维修保障模式 改革研究

武维新 季晓光 主编



NLIC 2970700815

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

飞机维修保障模式改革研究/武维新,季晓光主编. —北京:国防工业出版社,2011.3  
ISBN 978-7-118-07203-7

I. ①飞... II. ①武... ②季... III. ①飞机-维修-文集 IV. ①V267-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 022294 号



※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

新华书店经售

\*

开本 787×1092 1/16 印张 20½ 字数 478 千字

2011 年 3 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1-300 册 定价 80.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

# 《飞机维修保障模式改革研究》 编审委员会

主 编 武维新 季晓光  
副主编 王海峰 罗乖林 刘 益 胡智先  
编 辑 谢 辉 陈洪全 王宏亮 薛 玲

中国民用航空工业总公司航空维修工程部  
二〇一一年一月

## 前 言

航空维修工程是组织人力、物力和财力,应用各种技术、工艺技能,保证航空技术装备和设备得到及时、恰当和经济的维修保障,达到保持或恢复装备的可使用状态所进行的一系列管理和工程技术工作,是一项复杂的系统工程。航空维修保障模式包括维修保障的管理模式和专业划分、维修保障的管理程序和技术法规体系等内容,它决定了维修工作的效率和效益,直接影响航空兵部队的战斗力。自人民空军成立以来,航空装备保障模式改革的步伐从未停止过。从建军初期引进苏联维修保障模式开始,到20世纪60年代航空工程机务大队的成立和基地化改革的尝试,到80年代引进以可靠性为中心的维修思想,学习借鉴外军和民航的维修理念,到90年代新机维修专业的调整,改进维修手段、提高维修能力,再到21世纪初空军全面推进科学维修,实现由机群控制向单机控制、定时维修向视情维修、粗放保障向精确保障、专业管理向职能管理转变,以“飞行保障通用化、技术保障专业化、维修管理精细化”为主要特征的新型维修保障模式已初见雏形。

随着军队转型建设和武器装备的更新换代,装备保障工作的复杂性和技术含量大大提高,对提高维修质量和保障效益提出了更高的要求,必须进一步改革保障模式、健全维修管理体系、优化维修时机和内容、调整维修组织结构,构建一套科学、高效的维修模式和运行机制,真正实现精细化管理、精益化维修。为从理论上进行探索研究,中国航空学会航空维修工程专业委员会专门举办了“飞机维修保障模式改革研讨会”,本书为该会议论文集。

本文集收集论文55篇,包括维修保障的组织机构和专业划分改革、维修保障的管理程序和作业方法改革、维修保障的管理和技术法规改革等方面内容,这些文章集中反映了国内从事装备维修保障研究人员的最新成果,具有较强的工程应用和参考价值。

中国航空学会航空维修工程专业委员会  
二〇一一年二月

# 目 录

## 维修保障的组织机构和专业划分改革

深化航空装备维修保障模式改革的思考 .....	武维新	李规正	胡智先(2)
新机维修保障的组织机构与专业划分探讨 .....	陈震	谭竹松(9)	
航空机务系统维修保障模式改革研究 .....		娄志强(15)	
对航空装备维修保障模式改革的研究与实践 .....	杨全成	张身魁	伊洪涛(22)
军用飞机装备保障模式发展设想 .....		姬晓宁(27)	
军用飞机维修体制变革及关键技术研究 .....	杨晋辉	杜茜	张移山(33)
对我军航空维修保障模式改革的几点思考 .....	崔全会	王治宇	姜坤 张爽(37)
新机维修一线保障组织管理体制优化研究 .....	齐健	王新阁	谭麒瑞(42)
美国空军的基地化保障模式与我们的对策建议 .....		丁利平(47)	
关于军机精细化维修的探讨 .....	霍武军	王海东	周志刚 温少丹(56)
新型战斗机机务维修专业划分探讨 .....	张欣	李淑华	叶灵伟(61)
推进轰炸机部队维修保障模式改革的思考 .....	刘郭成	唐麦贤(66)	
英美空军机务保障模式经验借鉴 .....	张鸥祥	刘锦涛(71)	
新机维修保障模式改革研究 .....	赵凤超	于庆琪(76)	
新机维修保障工程专业划分研究 .....		张洪伟(83)	
新形势下新机售后服务保障模式探索 .....	丁德鹏	胡光锋(88)	
航空装备维修保障模式分析 .....	曲伟华	马龙骧(92)	

## 维修保障的管理程序和作业方法改革

借鉴美海军做法 构想新机网络化维修保障模式 .....	苏清友	崔健	孙继庠(99)
CBM + :未来航空维修关注的焦点 .....		白茹冰(104)	
基于 Petri Nets 的航空装备维修保障模式仿真 .....	刘刚	王远达	于洋涛(109)
军用飞机基于状态的维修研究 .....	王哲	霍武军	王海东 温少丹 聂士权(118)
某型飞机航空电子系统维修保障模式初探 .....		王琳(124)	
浅谈航空发动机维修过程控制革新 .....	唐光辉	黄浩	杨斌 郑欢(130)
航空电子装备维修模式探讨 .....		孙辉(138)	
业务流程再造的框架体系研究 .....	王嵩	王永进(142)	
国产新机维修保障方法改革探索 .....	庄会军	王全玉(147)	
浅谈海军飞机三种新换季工作模式的利与弊 .....	王利明	孙明礼	王哲 孙鲁青(152)

浅析航空装备修理中的自动测试设备 .....	张志龙(156)
复杂电磁环境对航空装备保障的影响及对策探讨 .....	王翔(161)

## 维修保障的管理和技术法规改革

维修保障组织管理体制优化和对策研究 .....	刘志涛 陶义建 冯惊雷(166)
空军航空装备维修管理创新的哲理思考 .....	郑东良 王永进 张皓光(174)
航空维修管理改革创新的思考与实践 .....	郭树元 宋守春 詹波宇 廖建国 唐锋(179)
借鉴持续适航经验 改进军机维修技术法规体系 .....	崔毅勇 赵彬 苏建勇(185)
航空维修保障装备信息管理流程 .....	吕文龙(190)
海军三代机换季维修工作改革研究与实践 .....	王利明 祝华远 马乃苍 张宗玉(195)
基于现代航材管理理论的陆航航材库存管理研究 .....	王旭东 叶林 陈伟(199)
轰炸某型飞机综合通电模式探索 .....	赵长彦 冯亚非 房师文(203)
浅议航空装备维修保障信息化 .....	牛鹏辉 樊荣 贾珂(211)
关于抓好质量安全的几点思考 .....	张武正 韩小全(215)
机务保障人员技术资格认证系统建设探讨 .....	李龙江 杨智勇(220)

## 综 述 类

深化空军航空装备维修保障模式改革的理性思考 .....	杨少华 郑东良(226)
论工程及工程管理视角下的航空维修创新 .....	夏利民 郭树元 唐锋(232)
关于装备维修保障技术发展的一点思考 .....	陈洪全(239)
飞行器综合健康管理系统框架实现及关键技术 .....	马存宝 李文娟 贺尔铭(245)
故障智能诊断系统研究与发展 .....	刘志涛 冯惊雷 陶义建(253)
RCM 技术在新机试飞中的应用 .....	董浩 孙建英(260)
民用航空公司质量管理体系及启示 .....	朱建太(266)
浅论新机维修中维修策略应用的发展 .....	刘学东(275)
空军航空维修企业战略人力资源管理体系的构建 .....	徐立举 唐世仓 杜荧(279)
RCA 在航空机载设备故障机理分析中的运用 .....	曹媛媛(285)
空军航修企业售后行为分析 .....	兰永斌(290)
直升机装备的维修保障优化研究 .....	卢泉(300)
某型雷达发射机智能故障分析系统研究 .....	陈智谋 尹杰(304)
面向多目标优化的发动机维修计划管理 .....	侯立国 付旭云(310)
CBM 理论及其对飞机装备维修的影响 .....	董蕙茹 虞健飞 黄爱梅(316)

# 空军装备维修保障改革思路

刘吉生 王殿平 潘建光

010001 北京 空军装备部航空装备研究所

随着空军装备维修保障改革的深入,空军装备部航空装备研究所,要就

## 维修保障的组织机构和 专业划分改革

潘建光

空军装备部航空装备研究所,要就

### 空军装备维修保障改革思路

空军装备部航空装备研究所,要就

### 空军装备维修保障改革思路

空军装备部航空装备研究所,要就



# 深化航空装备维修保障模式改革的思考

武维新 李规正 胡智先

北京航空工程技术研究中心 北京 100076

**摘要** 航空机务是空军装备战斗力的重要组成部分,空军战略转型和航空装备跨越式发展以及部队“两成两力”建设,对战斗力和保障力都提出了新的要求。改革航空装备维修保障模式,提高维修保障能力,是航空装备维修保障能力建设的永恒主题。本文结合空军航空装备建设实际和“三项整治”的深入开展,对航空装备维修保障模式改革进行了一些思考,提出了保障模式改革要适应装备发展、瞄准科技发展、坚持协调发展的个人观点。

**关键词** 航空装备 保障模式 改革 发展

## 1 引言

空军航空机务是空军航空兵作战的直接保障和空军战斗力的重要因素,它随着空中军事力量的出现而出现,并在军事斗争需求的牵引和航空装备发展内在动力的驱动下,逐步得到发展。自空军组建以来,航空机务工作者不断开拓进取,锐意创新,建立了一套适应装备使用需求且行之有效的保障模式和许多好的制度措施。为适应新军事变革,满足新的作战理论和作战样式的需要,自20世纪末至今,空军逐步实现战略转型,装备更新速度明显加快。相对信息化技术的高度发展和新的装备建设形势,原有的保障模式逐渐暴露出一些弊端,制约了装备保障能力的进一步提高。为保障打赢信息化战争,深化保障模式改革,系统研究航空机务系统在保障思想、保障体系、保障方式、保障手段、保障指挥等方面的发展思路与对策,对全面提升航空机务保障能力具有重要意义。

## 2 适应装备发展改革保障模式

在空军武器装备、作战理论、作战样式都在发生一系列深刻变革的形势面前,航空机务作为空军航空兵部队作战的直接保障力量,必须顺应这一发展趋势,认真研究维修需求的新变化,在新形势下寻求新突破,谋求新发展,更好地满足航空装备作战使用需求。

### 2.1 适应转型建设是保障模式改革的内在动力

空军现行航空维修保障模式多年来没有大的变化,从引进苏联空军维修保障模式开始,到引进以可靠性为中心的维修思想,期间学习借鉴了外军和民航的维修理念,持续改进了维修手段,加强了质量控制队伍建设,但是从总体上看,仍然存在着维修管理体制不健全、维修内容时机不科学、维修组织结构不合理等弊端。具体表现在:一是技术研究、维修

决策力量薄弱,维修针对性不强,管理粗放,质量检验体系不完善;二是维修内容设置不合理,机械日控制方式不科学,维修工作主要采取统一的定时维修,忽视单机“个性”特质和任务特点,缺乏差异控制和视情维修,维修不足与维修过度两种缺陷并存;三是外场专业设置过多,作业分工细,“各管一段”,“各负其责”,飞行现场人数众多、忙闲不均,保障效率不高。

随着武器装备跨代更新,装备保障工作更趋复杂,部队作战训练强度大幅提高,传统保障模式“拖后腿”的问题日益凸显。随着武器装备信息化水平显著提升,信息化网络迅速覆盖,飞参、油液分析、综合监控等信息化保障手段广泛应用,大量维修信息在获取、传输、利用环节流动,传统的机械化组织模式、管理模式已无法适应。为适应空军转型建设需要,必须进一步改革保障模式,健全维修管理体系,优化维修时机内容,调整维修组织结构,实现精细化管理、精益化维修,全面提高维修质量和保障效益,构建一套科学、高效的维修模式和运行机制。从去年开始实施保障模式改革以来,通过组织重构、流程再造与机制创新,取得明显成效。如某飞行学院月平均飞行时间增加 31.7%,减少维修架日 709 个、维修工时 4254 个,航材消耗同比下降 2.9%,改革的成效已经凸显出来。

## 2.2 保证质量是保障模式改革的重中之重

保障模式改革是一个系统工程,关联因素多,牵一发而动全身,因此,必须高度重视维修保障模式对质量安全的影响。随着军事形态由机械化向信息化转变,航空装备的作战使用呈现出高不确定性、高强度、高消耗、快节奏等特点,对航空装备的可靠性、安全性提出了更高要求,对维修保障的要求更高,依赖性更强。因此,充分运用现代维修理论、管理理论和系统工程方法,认真分析航空装备维修保障过程,以理论为指导,以实践为基础,通过健全的保障模式保证维修活动的质量,通过完善的质量管理体系确保质量安全,通过高效的保障过程控制,实现航空装备维修保障技术过程与管理过程的最大效益,合理发挥每项保障资源的应有作用,最大限度地保证装备完好与可用,为航空装备遂行作战训练任务和保持持续作战能力提供可靠的基础。

现代质量安全管理理论认为,质量安全是一个组织流程所产生的成果,必须注重体系建设。通过模式改革,在质控室基础上增加了维修管理室和安全监察室,使航空维修保障在组织实施、质量管理和安全管理上,都有了专职管理机构,三者既相互依存又各自独立,对提高质量安全管理水平,实现动态风险评估与防范发挥了积极作用。新的保障模式确立了放飞保障“小前台”和技术保障“大后台”的原则,“前台”飞行保障人员突出综合化、通用化以提高工作效率,及时发现故障缺陷,“后台”技术保障人员突出专业化、精细化,具有科学诊断、精确定位、快速排故的能力,以确保工作质量,部队装备质量信息能够完整及时准确反馈到上级机关、工业部门和相关单位,确保质量信息实现闭环控制。新模式增强了维修的针对性,健全了质量安全管理体系统,优化了维修工作操作流程,提高了一手工作质量。试点表明,两个试点单位飞机平均故障率分别下降为 3.5% 和 2.8%,空地故障比分别下降 3.33% 和 0.59%。

## 2.3 提升信息化保障能力是保障模式改革的核心任务

建设信息化空军、打赢信息化战争是空军军事斗争准备的具体目标。随着空军现代化建设进程的加快,航空装备得到快速发展,由一、二代飞机发展到以三代机为骨干、二代

机为主体的新的装备建设形势,信息化装备的快速发展和信息化作战的迫切需求,使航空维修环境发生了重大变化,如保障模式与作战训练的适应性、协调性不够好,资源调配不够灵活,人员利用率不高,高技术维修手段的种类、数量不足,维修保障配套装备滞后等等。这些新情况、新问题的出现,使航空机务工作面临着严峻的挑战,航空维修信息化建设显得非常紧迫。因此,航空机务工作必须积极推进维修保障模式改革,实施科学维修,加快航空维修保障信息化和现代化进程,在利用现代信息技术改造传统保障模式、实现装备保障现代化等方面有所作为。信息化作战对信息化条件下的“主动保障”、“实时保障”、“精确保障”和“可靠保障”提出了明确要求。提高信息化保障能力作为保障模式改革的抓手和突破口,对推动维修保障工作向高层次迈进,实现部队战斗力保障力新的跃升具有积极推动作用,必须统筹谋划,抓紧建设。

维修保障信息化建设必须适应新形势、新任务和新保障模式的要求,紧贴部队维修保障工作实际,着眼未来发展,搞好顶层设计,统一规划、统一标准、统一建设,充分有效地利用各种信息资源,推进基础网络建设、完善辅助决策系统、强化系统培训,逐步建立与新型保障模式相适应的、有效提高部队维修保障效益的信息化管理系统,研发一套能够全面掌控维修保障态势、科学制定维修计划、精确监控单机状态差异的辅助决策系统,为实现维修指挥网络化、维修管理精细化、维修保障精确化奠定基础。

## 2.4 落实科学发展观是保障模式改革的根本方向

改革维修保障模式,是装备系统学习实践科学发展观,深入开展“三项整治”的一项探索性工程。模式改革的首要任务,就是要着眼未来作战需求,通过改革,形成和增强与空军战斗力成长相匹配的、在信息系统支持下的体系装备保障力。这个保障力既是空军战斗力的重要组成部分,也是空军战斗力成长的基础,更是维修保障模式改革不可动摇的发展方向。新时期新阶段,党中央、中央军委和胡主席对军队建设高度关注,先后提出要用科学发展观指导军队建设;建设信息化军队、打赢信息化战争;以增强信息化条件下局部战争能力为核心,不断提高我军应对多种安全威胁、完成多样化军事任务的能力;要从机械化条件下的军事训练向信息化条件下的军事训练转变。最近,又着重指出要加强基于信息系统的体系作战能力建设。这些军事思想,准确把握了现代战争的基本样式、军事变革的发展方向 and 军队建设的必由之路,为空军转型建设和履行使命任务指明了方向。为履行新世纪新阶段空军新使命,必须以科学发展观为指导,针对快速增长的作战使用需求与航空维修保障有限资源之间的矛盾,先进的航空装备与相对滞后的维修保障能力之间的不平衡,认真学习“三项整治”有关要求,深入研究维修保障模式的概念、内容、本质和体系,学习借鉴外军、民航先进经验,深化改革现有保障模式,改善航空维修整体保障能力,全面提高航空维修保障效益。通过变革组织架构、重构管理体系、再造工作流程、创新运行机制和优化资源配置,空军已经探索出了以“飞行保障通用化、技术保障专业化、维修管理精细化”为主要特征的新型维修保障模式。维修保障初步实现了由机群控制向单机控制、由定时维修向视情维修、由粗放保障向精确保障、由专业管理向职能管理的“四个转变”。以人为本、注重效益、精细化管理、精确化保障等先进理念得到广泛应用;突破了传统的维修制度,在维修理念和组织方式上实现了创新;增强维修的针对性,降低了装备寿命损耗和维修资源消耗,维修保障效益大幅提高;健全质量管理体系,优化维修

工作操作流程,提高一手工作质量,保证了质量安全。模式改革始终坚持解放思想,自我变革,在科学发展上下功夫,确保了改革的正确方向。

### 3 瞄准科技发展改革保障模式

维修保障模式改革是空军“三项整治”的重要内容,模式改革必须以提高战斗力、保障力为出发点和落脚点,以应用新理念新技术新方法为手段,以“两成两力”为检验标准,着力提高装备保障效益和信息化水平。

#### 3.1 坚持用科学发展观指导保障模式改革发展

改革是对传统观念的挑战,改革的过程就是新旧观念激烈碰撞的过程。长期以来,我军航空装备在保障经验的基础上形成了比较成熟和卓有成效的保障模式,保持了较高的装备完好率和战斗力,也保持了很低的飞行事故万时率,现行保障模式在人们的头脑中已经根深蒂固。改革保障模式必须以科学发展观和空军“三项整治”总体设想为指导,以适应未来军事斗争准备和空军战略转型建设为目标,主动破除不科学、不符合形势任务需要的陈旧思想,不断强化质量意识、效益意识、创新意识,坚持战斗力标准,科学谋划,大胆探索,稳步实施,确保航空维修保障模式改革的正确方向。改革是一项开创性的工作,在推进和深化的过程中一定要坚持遵循规律,加强方法研究和创新,要紧贴部队维修保障实际,健全维修管理体系,优化维修时机内容,调整维修组织结构,着力解决当前维修过度与维修不足的问题,实现精细化管理、精益化维修,把握好保证质量安全和推进改革提高保障效益的关系,坚持在确保质量、确保安全的前提下,推进改革,追求效益。随着改革的推进和深入,难度会更大,矛盾会更多,必须坚定信心和决心,继续解放思想,勇于探索实践,突破传统思维定势束缚和体制障碍。

#### 3.2 坚持用新理念新技术助推保障模式改革进程

理论是行动的指南,没有科学的理论,就没有正确的行动。只有理论先行,发挥好理论的指导作用和牵引作用,才能保证模式改革的顺利进行。航空维修保障模式受多种因素的影响和制约,它随着装备的发展而发展,随作战思想的变化而变化。研究保障模式特点规律,掌握保障模式改革的内在机理,用先进的指导思想和保障理念武装头脑,有助于更好地把握模式改革的发展方向和发展趋势,更好地推动模式改革稳步前进。保障模式改革的过程十分复杂,需要考虑的因素比较多,要充分运用现代维修理论、管理理论和系统工程方法,及时更新保障理念,准确把握维修保障模式自身发展的内在规律,找出其内在的、本质的、相对不变的东西,加以研究分析,总结规律,形成创新成果,构建一个系统配套、具有鲜明空军特色的航空维修保障理论体系,为改革深入推进提供有力的理论支撑和技术指导,确保改革内容的科学性和各项工作的有效落实。通过改革试点与总结,在当前情况下,要继续坚持运用可靠性理论、精益理论、6S管理等先进理论,按照“用精益思想指导维修变革,用再造理论优化保障流程,用精细管理盘活保障资源,用信息主导实现全程监控,用配套建设支撑改革实践”的改革思路,进一步加强优化维修内容、改革法规制度、创新组织管理、调整体制编制等方面的研究论证,推动改革稳步向前发展。

### 3.3 坚持用信息化建设提高保障模式改革效益

维修保障信息化建设是适应空军转型建设需求、提高综合保障能力的重要平台。现代航空维修保障系统组成要素多样,运行机制复杂,建设规模庞大,信息化手段在整个系统运行中起到了神经中枢的作用,是系统保障资源整合和效能发挥的关键。改革现行保障模式,如把军训、机务、航材、四站、军械、弹药等独立单元通过信息化平台联结起来,将实现维修保障信息网络化,提高装备维修保障信息利用率,使维修保障控制能够准确、直观、及时、高效,为空军装备维修保障精细管理、精准维修、精确保障提供信息支撑,也可实现维修保障资源可视化和精确化,实现航空装备维修保障动态的随时掌握,及时为装备维修保障决策提供可靠依据。去年以来,试点推行“小前台、大后台”的保障模式,先后建成全系统覆盖的信息化网络系统、全专业全过程管理的应用软件体系,信息化管理精简为单机维修方案制定、电子工作卡片闭环管理、维修保障态势分析3个环节,基本形成了信息化维修保障体系,为模式改革提供了有力的信息化支撑。试点成果的全面推广,应继续坚持信息主导,依托网络平台,加强与其它系统的互联互通,实现信息综合集成和分析利用,推动维修保障精确控制和敏捷响应,促进信息化条件下的结构性变革和功能性提升,推进维修保障体系能力持续增长。

## 4 坚持协调发展改革保障模式

航空维修保障是一个复杂的系统,保障模式的确立与军事斗争准备要求、军事战略方针、世界军事变革、装备技术特性、国家工业基础、部队保障体制、现代管理理念等息息相关,在各种内在、外在因素影响下,保持航空维修全面、协调、可持续发展,保障模式改革必将是永恒主题。通过“三项整治”,空军在某两型飞机部队展开了模式改革试点,并取得了重要成果,初步形成了“飞行保障通用化、周专检排故专业化、质量检验专职化、安全监察独立化、维修决策科学化、培训考核体系化”的新的三代机保障模式,以“飞行保障通用化、技术保障专业化、维修管理精细化、航材保障精确化”为特征的新的二代机保障模式。要推进模式改革的不断深入,必须保持全面、系统地协调发展。

### 4.1 进一步完善法规制度

新保障模式的建立,破除了老模式对保障力的束缚,同时也不可避免地带来一些新问题。随着模式改革不断深入,法规体系建设面临着严峻的挑战,应认真研究新情况、新问题,及时修订、编写配套法规制度,形成覆盖各个领域、各个专业,内容完善、体系完备、行之有效的法规体系,确保新的体系建立起来以后,有明确的新职能和职责以及运行方法,业务分工调整以后,有新的运行流程,新的模式确定后,有新的制度体系,为新模式的顺利运行提供保障。如根据试点经验,及时总结修订一线管理细则、优化维护规程,改进卡片管理制度等。

### 4.2 进一步加强理论研究

改革维修保障模式,要强化理论研究工作的前瞻性和引领性,突出理论研究的技术支撑作用。坚持全系统全寿命维修思想和以可靠性为中心的维修思想,加强对航空维修过

程和对象的研究,加强对新情况新问题,特别是影响装备建设长远发展和影响装备战斗力发挥的问题分析,积极运用精益理论、流程再造、管理创新等先进理论方法,强化装备维修保障基础理论、技术理论和管理理论的研究,指导模式改革的稳步推进,研究解决重大现实问题,确保模式改革的健康发展。航空维修保障模式内涵丰富,包括维修思想、组织体制、管理机制、作业方式等,要认真总结试点经验,深化认识航空维修保障科学规律,加强理论研究,准确认识航空维修保障一般性原理和基础性原则,把成功的实践经验科学总结上升到理论层面,针对新使命新任务和空军新老装备并存、机型趋于多样化的装备发展特点,兼顾新的维修保障模式要有通用性要求,创新出新一代航空维修保障模式,确保改革取得实效、长效。

### 4.3 进一步探索航空机务人员培养的新机制

人才是部队建设之基,是战争胜利之本,是航空机务工作的主体,是机务系统中最积极最活跃的因素。根据试点推行的新维修保障模式,人员专业和分工都进行了重新调整,综合化和专业化程度明显加强,要以“三项整治”为抓手,认真研究论证教育训练系统建设问题,统筹谋划人才培养方式,理顺培养和成长渠道,针对模式改革和维修保障人才需求,以落实人员岗位专业能力标准为重点,科学确定各类人员、各训练阶段的任务和内容,根据人员能力结构变化,按照指挥管理、专业技术、综合技能增长规律,构建类型齐全、阶段完整、分工合理的训练新体系。维修保障模式对机务人员成长发展有重大影响,要注意研究新模式对人员成长的激励作用,特别是对机务干部成长发展的影响,摸索新模式下干部成长途径及对知识结构、任职经历和领导能力的要求,及早制定应对措施。要针对新保障模式运行对人员岗位能力的新要求,强化基础训练,推开深化训练,突出补差训练,不断提高航空机务人员岗位专业能力素质,为深化模式改革提供不竭动力。

### 4.4 进一步推行军民一体化保障模式

军民一体化,是我军装备建设长期以来形成的宝贵经验,坚持走军民一体化道路,是落实科学发展观和胡主席指示的重要举措。由于新装备特别是新型飞机装备,广泛应用高科技、新材料、新方法等,带来了维修保障成本高、体系建设难、人才要求严等短期内难以克服的矛盾,一体化建设正是解决这些矛盾的最佳选择。可以说军民一体化的保障模式是航空维修保障改革发展的必然趋势,是适应我国社会主义市场经济发展要求的必然选择。在当今形势下,可以选择装备数量少,装备价值高,部队难保障的机种作为一体化建设试点,逐步摸索经验,改革保障模式,逐步推广成果,以期充分利用工业部门保障资源,通过承包商保障、共同保障、支援保障等形式,在新机保障,在高新技术领域,在大修能力建设、人员技能培训、标准制度拟制、保障资源建设、信息应用开发、保障手段应用等方面,建立新的必要的运行机制,明确各方责任与利益,广泛实现军民融合,使部队在最短的时间内形成保障能力,用最优的结构建成保障系统,用最低的成本提高战斗能力和保障能力。

### 参考文献

[1] 张凤鸣,郑车良,吕振中,等.航空装备科学维修导论.北京:国防工业出版社.

- [2] 宋建设,等,装备维修信息化工程.北京:国防工业出版社,2005.
- [3] 李瑞迁,等,空军航空机务学.北京:国防大学出版社,2005.
- [4] 解恩调,装备技术保障概论.北京:军事科学出版社,2001.

### 编制指南的编制人员任用空勤维修走一步

随着中国航空事业的飞速发展,航空维修工作的重要性日益凸显。在航空维修领域,编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,成为当前亟待解决的问题。本文将从编制指南的编制人员任用空勤维修走一步的必要性、编制指南的编制人员任用空勤维修走一步的原则、编制指南的编制人员任用空勤维修走一步的方法等方面进行探讨。

编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是指编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,即编制指南的编制人员任用空勤维修走一步。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。

编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。

### 完善编制计划一用季行武走一步

随着中国航空事业的飞速发展,航空维修工作的重要性日益凸显。在航空维修领域,编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,成为当前亟待解决的问题。本文将从编制指南的编制人员任用空勤维修走一步的必要性、编制指南的编制人员任用空勤维修走一步的原则、编制指南的编制人员任用空勤维修走一步的方法等方面进行探讨。

编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是指编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,即编制指南的编制人员任用空勤维修走一步。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。

编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。编制指南的编制人员任用空勤维修走一步,是编制指南编制过程中的一项重要工作。

#### 作者简介

武维新(1957—),男,毕业于空军工程学院,高级工程师,专业领域为航空维修工程。

# 新机维修保障的组织机构与专业划分探讨

陈震<sup>1</sup> 谭竹松<sup>2</sup>

1. 海军装备部航空技术保障部机载设备处 北京 100071

2. 91286 部队装备部机载设备处 青岛 266003

**摘要** 在借鉴外军飞机维修保障的组织机构和专业划分基础上,总结了我军现有飞机维修保障组织机构与专业划分的实践经验,提出了新机维修保障的组织机构与专业划分构想,探讨了新机维修保障组织机构与专业划分构想的实施方法。

**关键词** 维修保障 组织机构 专业划分

## 1 引言

目前,飞机维修保障的组织机构与专业划分是以二代飞机为基础,适应了二代飞机维修保障需求。近几年,新机大量列装,二代飞机逐渐淘汰,以可靠性为中心的维修保障思想的确立,对新机维修保障的组织机构和专业划分提出了新的要求。生产关系要适应生产力的发展,新机维修保障的组织机构与专业划分也要适应飞机的发展,需要对现行维修保障的组织机构和专业划分进行改革,探讨适应新机维修保障的组织机构和专业划分。

## 2 新机维修保障的组织机构与专业划分现状

根据海军机务法规的规定,飞行团机务大队承担日常维护保养和飞行机务保障。机务大队下设机务中队,机务中队内设机组,机组是由航空机械、航空军械、航空特设、航空无线电、航空雷达等专业人员构成,每个机组负责一架飞机的外场维修保障。飞行团修理厂承担飞机的定检和小修、中修,机载设备机件的修理,部分零备件的制作,一般性改装及战时飞机抢修等任务。

目前,海军飞机维修保障专业划分是依据海军机务法规的有关规定,并参照新机的保障建议书,对航空装备维修保障专业进行设置划分,具体包括:航空机械、航空军械、航空电气、航空仪氧、航空电子、航空照相、航空雷达、飞参、航空电子对抗、航空无线电、航空声纳、飞机修理等 12 个专业,对具体某型飞机来说,部分专业共存。

## 3 新机维修保障组织机构与专业划分存在的问题

飞机维修保障的组织机构与专业划分是沿袭 20 世纪六七十年代飞机维修保障思想,组织机构复杂,专业划分过细,每个单独的功能相当独立的设备或系统都划分成一个专



业。当时,这种组织机构与专业划分,适应了飞机维修体制,与飞机的发展水平相适应,促进了飞机的维修保障,确保了飞机的维修保障质量,满足了战训任务及战争的需求。但随着以可靠性为中心的维修思想的确立,以及航空新技术的广泛应用,现有的组织机构与专业划分和新机维修保障越来越不相适应,主要表现在以下几个方面。

### 3.1 组织机构、专业划分与海军航空兵飞机保障需求不相适应

飞机保障机组内以专业划分,由航空机械、航空军械、航空电气、航空仪表、航空无线电、航空雷达、航空反潜或电子对抗等专业构成,人员众多,当飞机着舰或转场时,伴随保障人员众多,舰上空间狭小,保障难度很大。同时,转场保障带来后勤保障压力加大,前进机场保障负担过重。实际工作中,为了解决这一矛盾,通常选择部分专业人员伴随保障,当其它专业设备出现问题时,会严重影响任务的完成。

### 3.2 组织机构、专业划分与以可靠性为中心的新机维修体制不相适应

新机采取以可靠性为中心的维修体制,飞机各系统和设备的可靠性、维修性、保障性得到很大提高,飞行维护保障和周期性工作较以前大大减少,劳动强度和工作量也大大降低,这就要求维护人员少,维护知识面广,能够跨专业保障。现有专业划分过细,人员众多,造成人力、物力、财力的浪费,专业设置与新机保障不匹配,提高了新机保障的费效比。

### 3.3 组织机构、专业划分与新机外场保障不相适应

最初,飞机保障只有四个专业:航空机械、航空军械、航空特设、航空无线电,随着作战样式和战争需求的改变,要求飞机的功能增强,机载设备增多,专业数量增加,逐渐发展成了现在的十多个专业,专业多而杂,影响外场保障。一是虽然飞机机组人员多,但很多工作不能同时开展,还是要串行,不能很好地优化机务准备工作,相反地延长了飞机的准备时间,而且造成飞机重复通电,效率低下。二是不利于维修能力的提高,新装备要求专业人员站在全系统的高度、全功能性能的角度来开展各项工作,而不是立足于系统内部基于单个设备进行保障。三是影响多机种维修保障能力的形成,各机型间专业设置不同,各专业维修保障范围不同,不利于工作范围的拓展,限制了业务能力的提高,不能很好的向其它机型的维修保障过渡。

### 3.4 组织机构、专业划分与新机系统性保障不相适应

专业划分界限不清,甚至有的把一个系统分开给两个专业人员维护,遇到故障时,专业人员对各自分管的设备通电检查,都工作正常,但整机通电时,故障仍然存在,给排故工作带来不便。新机采用总线和系统性设计思想,系统内部或系统间交联复杂,给飞行准备工作带来诸多不便,当一个专业通电时要求相关专业配合,造成了设备的重复工作,易对惯导等设备造成损坏,减少使用寿命,这就要求保障人员从全系统的角度来整体思考、统筹保障。

### 3.5 组织机构、专业划分与新机战伤修理保障不相适应

目前,飞行团修理厂承担了野战修理任务,原来的飞机部附件制作较多,机载设备采