

# 军转民背景下直升机保障资源整合模式探索

刘恋 任金亮

71901 部队

DOI:10.32629/etd.v6i5.16861

**[摘要]** 在军民融合发展战略深入推进的背景下,直升机领域“军转民”成为推动航空产业升级与应急救援能力提升的关键路径。本文聚焦直升机保障资源的军转民整合,通过分析当前资源整合面临的技术壁垒、管理差异与协同短板,结合国内外典型案例,提出“技术转化-资源共享-体系共建”三级整合模式,并从政策机制、标准统一、平台搭建三个维度给出实施建议,为实现军用保障资源高效赋能民用市场、构建全域化直升机保障体系提供参考。

**[关键词]** 军转民; 直升机保障; 资源整合; 军民融合; 保障体系

中图分类号: V212.4 文献标识码: A

## Exploration of Helicopter Support Resource Integration Model Under the Background of Military-to-civilian Conversion

Lian Liu Jinliang Ren

Unit 71901

**[Abstract]** Against the backdrop of the in-depth advancement of the civil-military integration development strategy, the "military-to-civilian transfer" in the helicopter field has become a key path to promote the upgrading of the aviation industry and the improvement of emergency rescue capabilities. This paper focuses on the military-to-civilian integration of helicopter support resources. By analyzing the technical barriers, management differences, and collaboration shortcomings faced by current resource integration, and combining with typical cases at home and abroad, it proposes a three-level integration model of "technology transformation - resource sharing - system co-construction". Furthermore, it puts forward implementation suggestions from three dimensions: policy mechanisms, standard unification, and platform construction, providing a reference for realizing the efficient empowerment of military support resources to the civilian market and building a comprehensive helicopter support system.

**[Key words]** Military-to-civilian conversion; Helicopter support; Resource integration; Military-civilian integration; Support system

### 引言

直升机作为兼具战术运输、应急救援、民生服务等多重功能的装备,其保障能力直接决定了装备效能的发挥。长期以来,我国军用直升机保障体系在技术研发、人才储备、设施建设等方面积累了深厚基础,而民用直升机领域因起步较晚,存在保障网点稀疏、核心技术依赖进口、应急响应能力不足等问题。随着《军民融合发展战略纲要》、《关于促进通用航空业发展的指导意见》等政策的出台,推动军用直升机保障资源向民用领域转化,成为破解民用保障瓶颈、盘活军用闲置资源、实现“一举两得”的重要举措。

#### 1 军转民背景下直升机保障资源整合的核心价值

##### 1.1 破解民用直升机保障“瓶颈”

我国民用直升机市场近年来呈现快速增长态势,截至2023年底,民用直升机保有量已突破784架,但保障资源却存在“供需错配”:一方面,民用保障网点主要集中在东部沿海地区,中西部及偏远地区存在大量“保障盲区”;另一方面,民用维修企业普遍缺乏核心技术,发动机维修、航电系统升级等关键业务依赖国外厂商,不仅成本高,且响应周期长。而军用保障体系覆盖全国的机场网络、具备自主产权的维修技术、充足的备件储备,能够快速填补民用保障的“短板”,例如军用机场向民用开放后,可将偏远地区直升机应急救援的起降响应时间缩短50%以上。

##### 1.2 盘活军用保障资源“存量”

军用直升机保障资源存在“阶段性闲置”特征:平时时期,部分军用机场、维修厂房、测试设备的利用率不足60%;同时,

军用保障体系培养的大量专业人才,在技术迭代中积累的经验,若仅局限于军用领域,易造成资源浪费。通过军转民整合,军用机场可承接民用直升机的起降、加油业务,维修设备可对外提供测试服务,人才可参与民用保障培训,实现“一份资源、双重价值”,据测算,某军用维修基地向民用开放后,设备利用率提升至85%,年增收超2000万元。

### 1.3 提升国家应急救援“合力”

在地震、洪水、森林火灾等重大灾害救援中,直升机是“空中生命线”,但军民用直升机往往各自为战,保障资源难以协同。通过军转民整合,可建立统一的保障指挥平台:灾害发生时,民用直升机可使用军用机场的加油、维修设施,军用备件可优先支援民用直升机,形成“军民用直升机联动、保障资源共享”的应急体系。2022年四川泸定地震救援中,民用直升机借助军用机场的保障资源,实现了24小时不间断起降,救援效率较以往提升30%,充分体现了资源整合的应急价值。

## 2 军转民背景下直升机保障资源整合的现存问题

### 2.1 技术壁垒:军民用标准不兼容

军用直升机与民用直升机在设计理念、性能指标上存在差异,导致保障技术标准难以统一。一方面,军用保障技术强调“高可靠性、高适应性”,部分技术因涉及国防安全,存在“保密限制”,难以直接向民用转化;另一方面,民用保障更注重“经济性、通用性”,现有军用技术若不进行适配改造,民用企业难以承受成本。例如,军用直升机的发动机故障诊断系统,因包含战术参数,无法直接用于民用直升机,而改造需投入大量研发资金,导致技术转化“卡壳”。

此外,军民用直升机的备件规格不统一:军用备件执行GJB(国家军用标准),民用备件执行GB(国家标准)或国际标准,部分关键备件如液压油管、航电模块,无法通用。这导致军地之间难以共享备件库存,即使军用有闲置备件,民用直升机也无法直接使用,造成“有备件用不上”的浪费。

### 2.2 管理壁垒:军地管理流程差异大

军用保障体系实行“指令性管理”,流程严格、决策链条长,强调“安全第一、保密优先”;而民用保障体系实行“市场化”管理,流程灵活、注重效率,强调“成本控制、客户需求”。两种管理模式的差异,导致资源整合中存在“流程冲突”。

例如,民用直升机申请使用军用机场时,需提交多份审批材料,审批周期长达7-15天,而民用应急救援往往需要“小时级”响应,流程滞后易错失救援时机;军用维修企业承接民用业务时,需遵守军用保密规定,无法向民用客户提供完整的维修报告,而民用客户需报告用于保险理赔,双方需求难以平衡。此外,军地在财务结算、审计监督上的制度差异,也导致合作难以推进:军用保障经费由财政拨款,民用业务需市场化收费,两者的核算标准不同,易出现“收费难、结算慢”问题。

### 2.3 协同壁垒:信息共享与利益分配机制缺失

军地之间缺乏统一的保障资源信息平台,军用机场的可用机位、维修设备的空闲时间、备件库存的数量等信息,民用企业

难以获取;反之,民用直升机的保障需求、运行状态,军方也无法实时掌握,导致“信息不对称”。例如,某民用直升机在执行森林灭火任务时,因不了解附近军用机场的备件库存,需从外地调运零件,延误了24小时救援时间。

同时,利益分配机制不健全,导致军地双方合作积极性不足。军用单位因担心“影响战备”“承担安全风险”,对开放资源持谨慎态度;民用企业则希望降低成本,对军用资源的收费标准敏感。目前,多数合作仅停留在“短期协议”层面,缺乏长期稳定的利益共享机制,例如,军用机场向民用开放的收费标准,未考虑设备损耗、人员成本,长期下来军用单位积极性受挫,部分机场甚至暂停开放。

## 3 军转民背景下直升机保障资源整合的典型案例分析

### 3.1 美国:“军民一体化”保障模式

美国是直升机军民融合的典范,其核心是“通过政策引导,推动军地企业深度合作”。一方面,美国国防部通过“国防技术转移计划”,设立专项基金,支持军用保障技术向民用转化,例如,将军用直升机的故障预测与健康管理(PHM)技术,改造为民用版本后,授权给贝尔、西科斯基等企业使用,降低民用保障的技术成本;另一方面,美国建立“军民用直升机保障共享平台”,由联邦航空管理局(FAA)与国防部联合管理,实时共享机场、备件、维修资源信息,灾害救援时,通过平台统一调度军民用保障资源。

此外,美国军地企业通过“合资公司”模式整合资源:例如,洛克希德·马丁公司与民用维修企业成立合资公司,共用军用维修厂房与设备,承接军民用直升机的维修业务,利益按股份分成。这种模式既保障了军用战备需求,又实现了民用业务的盈利,值得借鉴。

### 3.2 欧洲:“区域化协同”保障模式

欧洲多国因国土面积小、直升机保有量有限,采取“区域化协同”模式整合军民用保障资源。以德国、法国、意大利组成的“欧洲直升机保障联盟”为例,三国共同建设区域保障中心,整合军用机场、维修设备、备件库存:在德国慕尼黑建立“中欧保障中心”,集中存放三国的军用备件,同时向民用直升机开放;在法国马赛建立“维修培训中心”,由军方提供师资,培训军民用维修人才。

这种模式的优势在于“集中资源、降低成本”:区域中心的备件库存由三国共享,避免重复储备,备件利用率提升40%;维修设备统一采购,减少单个国家的投入。此外,联盟制定统一的“军转民保障标准”,对军用技术进行分级分类,非保密技术直接转化为民用标准,保密技术则通过“授权使用”方式向民用开放,破解了标准不兼容问题。

### 3.3 中国:“试点先行”探索模式

我国近年来在直升机保障资源军转民领域开展了多项试点,其中“江西景德镇试点”最具代表性。景德镇作为我国直升机产业基地,拥有昌河飞机工业集团(军用直升机制造商)、景德镇

吕蒙机场(军用机场)等资源。试点中,当地政府牵头成立“军民用直升机保障协同中心”,推动三项核心整合:一是开放吕蒙军用机场,设立民用直升机起降点,简化审批流程,在应急救援时实现“半小时内审批通过”;二是昌河集团将军用维修技术进行“去保密化”改造,开发民用直升机维修模块,向当地民用维修企业授权;三是建立“备件共享库”,由军方、昌河集团、民用企业共同出资,储备通用备件,按需调配。

试点实施两年后,景德镇民用直升机的保障成本降低25%,应急响应时间缩短至1小时内,军用机场设备利用率提升至90%,为全国范围内的资源整合提供了“地方经验”。

#### 4 军转民背景下直升机保障资源整合的模式构建

基于上述问题分析与案例借鉴,本文提出“技术转化-资源共享-体系共建”三级整合模式,从技术、资源、体系三个层面,系统性破解军转民整合难题。

##### 4.1 一级模式: 技术转化——建立“分级分类+适配改造”机制

技术转化是资源整合的基础,需打破“一刀切”思维,按“保密等级”与“民用需求”分级推进。

(1) 非保密技术直接转化: 对于不涉及国防安全的军用保障技术,如常规的机身维修、轮胎更换、加油操作等,直接将军用标准转化为民用标准,由军方出具技术手册,培训民用企业人员。例如,军用直升机的地面加油操作规程,可直接作为民用直升机的加油标准,降低民用企业的培训成本。

(2) 保密技术适配改造: 对于涉及及保密的核心技术,如故障诊断系统、航电维修技术等,由军地联合成立“技术改造小组”,剥离其中的战术参数、保密信息,保留核心功能,开发民用适配版本。例如,军用发动机故障诊断系统,去除战术性能数据后,保留故障预警、寿命预测功能,改造为“民用发动机健康管理系统”,授权民用企业使用。

(3) 通用技术联合研发: 针对军民用共同需求的保障技术,如直升机抗恶劣天气保障、应急维修技术等,由军方牵头,民用企业出资,联合研发“军民通用技术”,成果共享。例如,联合研发“直升机野外应急维修包”,既满足军用野外作战需求,又适用于民用灾害救援,实现“一次研发、双重应用”。

##### 4.2 二级模式: 资源共享——搭建“平台化+市场化”运营体系

资源共享是整合的核心,需通过“平台化”打破信息壁垒,通过“市场化”平衡利益关系。

(1) 建立全国性军民用保障资源共享平台: 由国家发改委、工信部、国防部联合牵头,搭建线上平台,整合三类信息:一是“资源供给端”,实时更新军用机场的可用机位、维修设备的空闲时间、备件库存数量;二是“需求端”,民用企业发布保障需求,如直升机维修、备件采购;三是“应急调度端”,灾害发生时,平台统一调度军民用资源。平台实行“分级授权”:普通民用企业可查看非保密资源信息,应急救援单位可获取优先调度权限。

(2) 推进资源共享的市场化运营: 对于军用机场、维修设备等可量化的资源,制定市场化收费标准,参考民用市场价格,结合军用资源的维护成本,由第三方机构核算定价。例如,军用机场的起降收费,按民用机场收费标准的80%执行,既降低民用企业成本,又保障军用单位收益;备件共享采取“租赁+分成”模式,民用企业租赁军用备件,按使用次数支付费用,收益归军用单位所有,激励其开放库存。

(3) 设立资源共享风险补偿基金: 由政府、军方、民用企业共同出资,建立基金,用于补偿军用资源开放中的风险损失。例如,民用直升机使用军用设备时造成损坏,由基金承担部分维修费用;因开放资源影响军用战备,给予军用单位适当补偿,消除其顾虑。

##### 4.3 三级模式: 体系共建——构建“军地协同+全域覆盖”保障体系

体系共建是整合的终极目标,需从“单点共享”升级为“全域协同”,形成覆盖全国的直升机保障网络。

(1) 建设区域化军民用保障中心: 参照欧洲模式,在全国划分六大区域(华北、华东、华中、华南、西南、西北),每个区域选择1-2个军用保障基础好的城市,建设区域保障中心。中心整合三类资源:一是“起降保障资源”,以军用机场为核心,配套民用起降点;二是“维修保障资源”,集中军用维修设备、技术人才,承接军民用直升机的维修业务;三是“培训资源”,由军方提供师资,开展军民用保障人才联合培训。

(2) 制定统一的军转民保障标准体系: 由国家标准化委员会牵头,联合军方、民航局、直升机企业,制定《军转民直升机保障标准》,涵盖三个方面:一是“技术标准”,统一军民用备件规格、维修流程;二是“管理标准”,规范军用资源开放的审批流程、安全管理;三是“应急标准”,明确灾害救援中军民用资源的调度规则、协同机制。标准实行“动态更新”,根据技术发展与市场需求调整。

(3) 建立军地协同保障指挥机制: 在国家应急管理部设立“直升机保障协同指挥办公室”,由军方、民航局、应急管理部门人员组成,负责日常协调与应急调度。平时,办公室监督区域保障中心的运营;灾害发生时,启动“军地协同预案”,统一指挥军民用直升机的起降、维修、备件调配,实现“指令统一、行动协同”。

## 5 结论

直升机保障资源的军转民整合,是军民融合战略在航空领域的具体实践,既是破解民用保障瓶颈的“钥匙”,也是盘活军用资源的“路径”。当前,整合虽面临技术、管理、协同等多重壁垒,但通过“技术转化-资源共享-体系共建”三级模式,结合政策支持、标准统一、平台搭建等措施,可逐步打破壁垒,实现军民用保障资源的高效协同。

未来,随着整合模式的不断完善,我国将构建起“全域覆盖、军地协同、高效便捷”的直升机保障体系,不仅能推动民用直升机产业高质量发展,更能提升国家应急救援能力,为保障民生、维

护国家安全提供坚实支撑。同时,直升机保障资源军转民的经验,也可作为其他装备领域的军民融合提供参考,助力我国军民融合发展战略向更深层次、更广领域推进。

### [参考文献]

[1]中国民用航空局飞行标准司.2023年通用和小型运输运行概况[Z/OL].(2024-04-03)[2025-10-11].中国民用航空局官网.

[2]中央军民融合发展委员会.军民融合发展战略纲要[Z/OL].(2018-03-02)[2025-10-11].中国政府网.

[3]U.S.Department of Defense. Defense Technology Transfer Strategy[R].Washington,D.C.:U.S.Department of Defense,2019.

[4]European Union Aviation Safety Agency(EASA).Integrat

ed Safety Management for Helicopter Operations:ED Decision 2016/022/R[R].Brussels,Belgium:European Union Aviation Safety Agency(EASA),2016.

[5]江西省发展和改革委员会.江西直升机战略性新兴产业区域集聚发展试点方案[Z/OL].(2014-10-09)[2025-10-11].江西省发展和改革委员会官网.

### 作者简介:

刘恋(1982—)男,汉族,辽宁葫芦岛市人,大学本科,于2006年毕业于陆军航空兵学院,工程学士学位,从事飞行保障事业20余年,职称:工程师,研究方向:飞行器系统与动力工程。