

## 全球

俄罗斯改进型米-171E  
直升机开始飞行测试

俄罗斯直升机公司已经完成对米-171E直升机的现代化,开始进行飞行测试。日前,装配新型动力系统和载体系统的该型飞机已经在乌克兰德航空工厂进行了试飞,飞行测试计划于2017年底前完成。

俄罗斯直升机公司表示,米-171E直升机有一个新的转子系统和一个由复合材料制成的叶片,俄制VK-2500PS-03发动机提供全权数字控制,该机还配备了改进的稳定器和龙骨梁。据悉,升级包括所有的小型部件以及针对复合转子叶片的数字防冰系统。

米-171直升机是著名的米-8T和米-17的改进型,性能和可靠性显著提高。米-171E载人型能搭载26人,运输型可载货4000千克。

首架空客A330-300P2F  
货机交付DHL

DHL快运成为首家接收空客A330-300客改货(P2F)改装飞机的航空公司。该飞机由空中客车与新科宇航联合投资的EFW公司位于德累斯顿的货机改装中心进行改装,2017年10月成功完成所有测试飞行,并于11月获得欧洲航空安全局(EASA)颁发的补充型号认证。DHL快运目前共有8架A330-300P2F货机的确认订单,并可选择额外增购10架。

改装项目开始于2012年,由新科宇航、空客以及双方的合资企业EFW公司合作。新科宇航向欧洲航空安全局和美国联邦航空局申请补充型号认证。空客为项目提供OEM数据和认证支持。EFW公司负责货机改装项目的工业化阶段和市场。

A330-300P2F是服务于国际快运B2B和电子商务货运市场的理想机型,货物通常数量较高而密度较低。该机型可装载最多62吨货物飞行3650海里,与相似航程的其他货机相比,A330-300P2F货舱容量大20%,每吨货物运输成本更低。(马倩 编辑整理)

## 俄罗斯发展未来重型运输机

重型运输机主要指装载能力80吨以上,能装载大/重型装备并具备洲际空运能力的运输机,一般起飞重量超过250吨,航程大于8000千米。目前仅有美俄具备研制重型运输机的能力,重型军用运输机仅美俄研制并大量装备,是军事大国战略空运能力的重要体现。

目前,俄罗斯正推进新一代重型运输机研发。2017年8月,俄中央空气与流体动力学研究院(TsAGI)公布了名为“大象”(Слон)的未来重型运输机概念模型。这是自“未来航空运输系统”(PAK TA)计划提出以来,俄罗斯针对重型运输机提出的第3种方案,表明俄罗斯各方对重型运输机高度关注。

## PAK TA计划的背景

俄罗斯在2013年提出PAK TA计划,2014年俄国防部首次对外透露:拟通过PAK TA计划研制从中型到超重型的全系列军用运输机,其中中型运输机载重50吨,重型运输机载重80吨左右,更大的重型运输机载重120吨左右,分别替代伊尔-76、安-22和安-124。

俄提出这一计划,主要原因有三。  
1. 俄军新一代坦克等装备需未来重型运输机实施战略投送

俄陆军新一代坦克装甲车辆陆续投入服役,但空军现役运输机已不能满足空运这些新装备的要求:安-22已严重老化,现役机的机龄近50年;安-124仅有11架在使用(封存了16架),机龄也近30年,同样面临老化问题,目前正在升级延寿,该机装载和飞行性能出众,但机场适应能力差,执行战略空运和紧急部署时受限;现役的伊尔-76系列运输机货舱宽度有限,现役主战坦克都要拆除侧裙板才能装运,新一代主战坦克T-14“阿玛塔”坦克更宽更重,伊尔-76系列运输机已无法运载;S-400防空导弹系统也仅安-124能整建制空运。因此,俄军在2020-2030年间需要新的重型运输机填补安-124和安-22退役后的空运能力空白。

2. 维持超重/超大航空货运市场垄断地位要求发展新机型

目前,俄伏尔加-第聂伯等航空货运公司凭借安-124宽大的货舱和大开口舱门,在世界超重/超大航空货运市场上处于垄断地位。但是安-124机队机龄普遍近30年,维护成本持续增加,寻找替代机型成为当务之急。俄航空货运公司多次对安-124后继机提出需求,希望政府尽快启动下一代重型运输机研制,以维持其超重/超大航空货运市场的垄断地位。

## 3. 乌克兰危机迫使俄独立规划未来军用运输机装备体系发展

2014年乌克兰危机后,俄很多航空装备采购和设备供给面临中断危险。为此,俄迅速制定了进口替代计划。俄乌交恶导致重启安-124生产线已不可能,俄独立完成安-124改进升级困难重重,特别是安-124发动机中断供应使俄不得不寻找替代发动机。在这种情况下,俄只能尽快独立规划未来军用运输机装备体系,发展重型运输机不仅是满足当前急需,也有助于俄罗斯借助大型工程全面升级航空自主产业能力。

## 三种未来重型运输机方案

俄迄今提出的三种未来运输机方案均瞄准取代安-124,各有特点且技术成熟度不同。

1. “伊尔-106”方案技术基础较好,实现可能性最大

2015年8月,伊留申公司宣布将重启“伊尔-106”项目。1987年苏联空军研制新型重型运输机,伊留申设计局曾击败安东诺夫设计局,赢得“伊尔-106”研制项目,但苏联解体导致项目停止。“伊尔-106”初步方案是采用带有翼梢小翼的上单翼和类似安-124的低置平尾,机头可打开以装载货物,最大特点是由4台涵道螺旋桨发动机提供动力。该方案最大有效载重80吨,最大起飞重量258吨。虽然从性能数据上看“伊尔-106”比安-124小得多,但公司称新“伊尔-106”可用来弥补安-124退役后留下的运力空白,满足俄对超重/大型装备的空运需求。

发展新“伊尔-106”对俄来说是比较理想的选择,既可以利用已有的技术储备,也可满足载重80吨级的运力急需。在原方案基础上,“伊尔-106”会对发动机、机载等做相应调整,同时引入一些最新技术。发动机是关键,“伊尔-106”早期方案采用涵道螺旋桨发动机,但涵道螺旋桨发动机的发展已使其不具备优势,新的“伊尔-106”将采用涡扇发动机。俄为MS-21发展的PD-14(14吨推力)涡扇发动机已在试飞,用该发动机的核心机可发展出18吨级推力的发动机,可满足新“伊尔-106”动力要求。

按计划应在2015年开始新“伊尔-106”第一阶段设计,2017年开始第二阶段研制,2022-2023年完成研制。目前,未见该机启动设计工作的报道。

2. “大象”方案属于探索研究,还处于技术储备阶段

TsAGI职责之一就是开展未来航空产品的概念研究,探索技术方案,发展技术储备。“大象”方案由TsAGI提出,



“大象”重型运输机方案想象图

载重量比“伊尔-106”方案要大得多,属于PAK TA计划中120吨载级别的重型运输机。“大象”方案瞄准取代安-124,其外形也与安-124相似,采用上单翼和4台翼吊涡扇发动机,机头可打开以装载货物,货舱地板高度较低。该机可以850千米/时的巡航速度,运载150吨货物飞行7000千米;在180吨最大有效载重飞行时,最远航程4900千米。目前俄正在研制的NK-32改进型发动机起飞推力达24吨,可满足该方案的推力需求。

TsAGI已完成了“大象”的基本设计图,进行了2种货舱宽度的飞行和起降指标的计算。

3. 翼身融合体方案体现未来发展方向,还处于设想阶段

2015年3月,俄透露了一种未来重型运输机概念。伏尔加-第聂伯公司通过视频展示了一种采用翼身融合体布局的重型运输机,并称之为PAK TA计划中的下一代重型运输机。该机预期关键指标为有效载重200吨、航程7000千米,还可超光速飞行。此后,公司还曾发布其他翼身融合体重型运输机想象图,体现了该公司对安-124后继机的需求。

从趋势来看,翼身融合体布局是未来重型运输机的重要发展方向。美空军和美国航空航天局也在开展翼身融合体及其变型混合翼身布局的重型运输机的概念和关键技术研究。美国的下一代重型运输机将极有可能是翼身融合体的飞机,将引领未来运输机发展的潮流。

但俄对翼身融合体的布局仍停留在探索阶段,按俄现有技术水平和工业能力,不可能在2030年前完成翼身融合体重型运输机的研制。

## 几点看法

1. 运输机谱系化发展的经验值得我国借鉴

俄罗斯具备较完整的谱系化运输

机体系,在目前经济困难的情况下,仍分阶段启动老旧机型的替换工作:小型运输机伊尔-112V正在抓紧研制,率先用于取代载重10吨级以下的安-24和安-26;新改进的50吨级伊尔-76MD-90A正在批生产;80吨级的可能采用“伊尔-106”方案于2030年前取代安-22;120吨级正在进行方案探索,未来将取代安-124。美国运输机谱系对载重20-30吨级的C-130系列、70吨级的C-17和120吨级的C-5构成,目前正在研究翼身融合体方案的重型运输机。可见为保持战略空运能力,美俄都特别重视运输机谱系化完整性,针对下一代运输机发展进行提前布局。

2. 军民民用可显著提升研制和使用效益

相对于美国军用运输机极少用于民用,苏联/俄罗斯的伊尔-76、安-124等运输机都在民航市场上有广泛使用,客观上扩大了机群数量,其规模效应利于降低运营成本,也使俄罗斯运输机在航空货运市场上独树一帜,取得可观的经济效益。在国防预算有限的情况下,未来俄罗斯发展重型运输机也必将兼顾考虑民航市场的需求。俄罗斯几大航空货运公司也期盼能有新的重型运输机来替换安-124等老旧机型,利用长期运营安-124的经验,保持和增强在货运市场上的优势地位。民航运营商的采购预期将缓解俄研制厂商因国防预算不足所带来的经济压力。

3. 我国应尽早布局重型运输机

我国运输机发展与美俄相比仍有较大差距,应从三个方面着手开展工作:一是完善运输机谱系,尽早启动重型运输机的发展工作;二是加强运输机的科技研发工作,包括先进方案的探索、大推力发动机等关键技术攻关;三是在先进方案探索中可借鉴俄罗斯发展军用运输机的经验,尽可能考虑军民民用,提升研制和使用效益。(姜廷昀)

## IATA: 2018年全球航空业净利润将达384亿美元

国际航空运输协会(IATA,以下简称“国际航协”)发布全球航空业2018年盈利预期,预计全球航空业净利润将达到384亿美元,与2017年345亿美元的预期净利润相比有所提升。2018年盈利预期重点包括:营运利润率小幅下滑至8.1%(低于2017年8.3%的水平);净利润率上升至4.7%(高于2017年4.6%的水平);总收入增至8240亿美元(增长9.4%,2017年总收入为7540亿美元);客运量增至43亿人次(增长6%,2017年为41亿人次);客货运需求增速双双放缓(2018年客运需求将增长6%,2017年客运需求增长7.5%;2018年货运需求将增长4.5%,2017年货运需求增长9.3%);每名离港旅客创造的平均净利润

为8.90美元(高于2017年8.45美元的水平)。

尽管成本上涨,但强劲的需求、高效率及利息支付额的降低有助于航空公司在2018年提高净利润率。预计2018年将是航空业连续第四年实现利润持续增长,投资回报率(9.4%)将超过行业平均资本成本率(7.4%)。

国际航协理事长兼首席执行官亚历山大·德·朱尼亚克表示:“全球航空运输业迎来了好时机。航空安全持续稳定,我们制定了一个清晰战略,致力于在环保方面取得成果。如今的旅行人数比以往任何时候都多,航空货运需求也达到了十多年以来的最高水平;航空业雇员持续增多,开辟更多航线。航空公司利润实现可持续增

长,但行业处境依然艰难。目前,行业仍受到不断上涨的燃油价格、劳动力和基础设施成本的挑战。”

“航空业的优势有目共睹——可提供270万个直接就业岗位,为3.5%的全球经济活动提供关键支持。航空业已做好了与各国政府通力合作的准备,旨在巩固与现代生活息息相关的全球互联基础。”德·朱尼亚克说。

所有地区的盈利能力预计将在2018年改善。各地区需求增长有望超出运力增长。北美航空公司的财务业绩继续领先,占行业利润总额近一半。

2018年,预计北美地区航空公司财务表现最佳,净利润将达到164亿美元。市场持续保持强劲。

过去三年,北美航空公司贡献了

超过一半的行业利润,但成本上涨压力也迫使增长出现放缓。对冲比例低意味着燃油价格的不断上涨首先会波及这一地区;劳动力成本压力的问题一直而未决,预计2018年可缓解。

2018年,预计亚太地区航空公司的利润将达90亿美元。货运市场的强劲周期性上涨是推动该地区增长的有力后盾,该地区航空公司货运占全球货运量的37%。需求将增长7%,超过运力增长水平(6.8%)。该地区客运市场表现各异。中国、印度和日本的国内市场稳定增长。东盟地区新的低成本市场参与者使得竞争愈演愈烈,拉低了利润空间。但由于长途航线的“超级航空公司”在国内市场面临着诸多挑战,因此竞争压力已暂缓。

2018年,欧洲航空公司预计可获得115亿美元的净利润。预计运力增长(5.5%)低于需求增长(6%),提振该地区2018年业绩。欧洲航空公司已从国内市场强劲的经济复苏中获益。跨大西洋市场的强劲需求也提振了业绩,尽管新市场参与者的加入正在加剧原本就十分激烈的竞争。

拉美航空公司预计将在2018年获得9亿美元净利润。客运需求将在2018年增长8%,超过运力增幅(7.5%)。随着巴西经济稳步复苏,墨西哥经济实现增长以及去年美元疲软,该地区将在2018年实现增长。

预计2018年,中东航空公司的净利润将提高至6亿美元,需求将增长7%,超过运力增幅(4.9%)。该地区

航空公司面临诸多挑战,其中包括商业模式挑战、石油收入较低、地区冲突、空域拥挤、美国旅行禁令以及新“超级航空公司”带来的激烈竞争;但尽管如此,2018年的发展势头依然可喜。

非洲航空公司预计将在2018年继续亏损1亿美元。该地区有力的经济增长预期将在2018年推动需求增长8%,略高于运力增长(7.5%)。非洲经济的改观十分缓慢,阻碍了航空公司的财务业绩。主要经济体尼日利亚只是摆脱了衰退,而南非的经济增长依然疲弱。在客运量不断增长的同时,非洲航空公司的载客率仅为70%以上,低于行业平均水平10个百分点以上,使航空公司很难获利。(综合)

CAN 中国航空报  
China Aviation News

从这里读懂中国航空

2018年度《中国航空报》征订工作全面启动!

2018年《中国航空报》对开八版,全彩印刷,周三刊,每周二、四、六出版,全年145期,全年订价:290元。

请直接联系报社订阅

订报联系人:中国航空报社读者服务部 闫智 张涛

订阅电话:010-64074020 13701356181

传真:010-64023116

E-mail: faxing@cannews.com.cn

详情请见:中国航空新闻网(cannews.com.cn) 发行投诉监督电话:010-64074020

订报啦!

