

民航飞机维修业的现状与发展

Status and Development of Civil Aircraft Maintenance Industry

中航飞机股份有限公司汉中飞机分公司 张惠勤



张惠勤

中航飞机股份有限公司汉中飞机分公司市场部工程师职称,从事飞机制造与售后维修工作。

由于国内航空维修业的综合修理能力和实力的限制,在整个维修行业每年的市场份额中,仍有 65%左右的维修项目是送国外修理的,同时限制了我们的技术水平和和管理水平的进一步发展。因此,我国的航空维修能力亟待提高。

年中,中国民航机队年均增长速度达到 10.95%^[2],截至 2011 年 8 月,在我国民航局登记在册的民用客机数量为 1257 架,其中 721 架是通过租赁而来的,占到了我国民机总量的 57%。中国的民航维修业市场营业额达 23.2 亿美元,成为全球增长最快的民用航空飞机维修市场。其中,发动机维修约占总量的 40%,航线维护、飞机大修及改装、附件修理及翻修各占 20%左右,如图 1 所示^[3]。

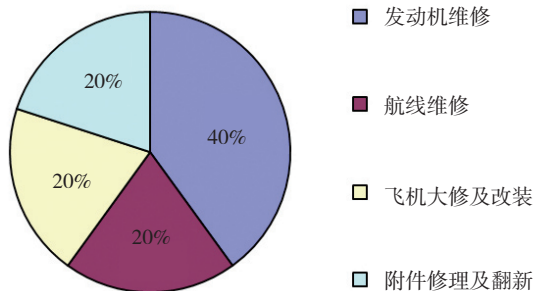


图1 国内民航维修业市场构成

随着金融危机影响的逐步消退,世界经济在未来 5 年预计将持续保持每年 4% 以上的增长,民用航空客运、货运市场将稳步进入复苏阶段,我国航空运输总周转量与人均国内生产总值同比稳步上升,如图 2 所示^[4]。由此,将带动民用航空飞机维修市场以 3.4%~4.4% 的速度持续增长,世界民航维修市场的规模有望在 2015 年达到 500 亿美元以上^[5]。而国内的航空市场,随着我国航空管制逐步向低空及私人飞行的开放,预计未来 10 年,我国通航市场将以年均 20% 的速度增长,到 2020 年,通航飞机将达到 7600 架^[6-7],因此,必须对航空维修市场提出更大容量和更高质量的要求^[8]。

民航飞机维修业存在的问题

国内的航空公司,其经

飞机维修业一直伴随着航空业,特别是民用航空业同步发展。2011 年,全球航空公司机队比 2010 年增加了 3.2%,在役的民机总数达到 20840 架。随着民用航空机队的快速增长,在 2012 年的全球飞机维修市场中,发动机的维修费用在 224 亿美元,占整个维修市场的 45%,包含起落架、机轮刹车和航空电子设备在内的维修费用达到 95 亿美元^[1]。

随着全球航空业的快速发展,我国民用航空业稳步增长。在过去 10

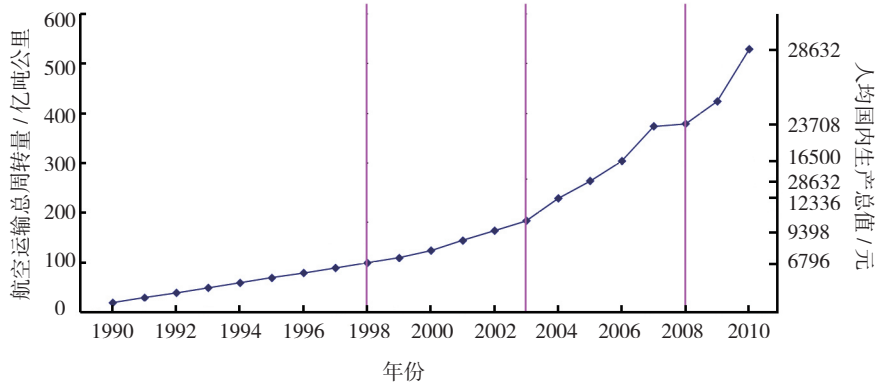


图2 1990~2010年人均国内生产总值与航空运输总周转量之间的关系
(数据来源: 中国统计年鉴)

营需背负沉重的成本负担,其中飞机的维修成本占航空公司总成本的10%~20%,而维修的费用则达到了购机费用的2/3,负担非常沉重。

国内申请CAAC维修许可证的国内外维修单位的数量越来越多,截止2008年底,获CAAC批准的国内民航维修企业约360多家^[9]。然而,除了少数具有飞机和发动机大修能力的军队维修单位以外,国内的维修单位中,能够进行飞机和发动机大修的屈指可数。

经分析可发现,一方面,除一些具有合资股份的航空飞机维修企业,或者是规模较大的民营航空飞机维修企业以外,其余的维修单位普遍规模较小,设备落后且制度不完善,技术水平不高,创新能力弱,作坊式管理和经营方式有缺陷;另一方面,多年来我国航空飞机维修业基础设施建设不足,维修能力及布局与市场发展趋势不匹配。

改革开放以来,虽然国内航空飞机维修企业的综合修理能力已有了较大的提高,但与发达国家的航空维修业相比,国内的航空维修业不管是规模还是技术水平都显得较为落后。由于国内航空维修业的综合修理能力和实力的限制,在整个维修行业每年的市场份额中,仍有65%左右的维修项目是送国外修理的,同时限制了我们的技术水平和管理水平的进

一步发展。因此,我国的航空维修能力亟待提高^[10]。

加入WTO对民航飞机维修业的影响

中国加入世贸组织后,中国航空维修服务业面临着一个关键的发展转折关口。由于航空维修服务业是中国加入WTO后对外全面开放的行业之一,这意味着入世后,将会有更多的外国航空维修厂商到中国投资开展航空维修业务,而且它们将不再受与中方合资的限制,也没有投资金额、投资年限的限制。中国航空维修业市场的竞争将更加激烈。除了较大的民营航空维修企业以外,其余的维修单位普遍存在规模小而分散等问题。

中国的航空维修服务业与国际先进的航空维修服务业相比,多数仍处于计划经济下的管理模式,造成投入多、产出少、成本高、效益低的粗放经营。而且维修服务的总体技术水平等级较低,大量的发动机仍需送国外修理,部分在国内修理的发动机,大量的单元组件仍需转包外送,使修理周期、价格和质量都不能主动控制,无法满足国内航空公司的需要,且增加了运营成本。飞机的发动机附件,多数项目国内尚不能修理,必须外送。复合材料关键件在国内修理能力也很有限。

站在全球化的视角,以未来的眼光来研究世界航空维修业,对发挥我们的后进优势有很大的推动作用。瑞航技术公司的总裁汉斯·贝伊勒认为,未来的世界航空维修业有3个特点:首先,航空公司很紧张的成本压力会转嫁到航空维修业上;第二,大修和维修业务将会走向全球化,现在许多国家都能可靠地运营、维护和支援新的大型支线飞机;第三是先进的技术得到充分运用^[11]。

另外,有咨询公司的研究认为,一个航空公司的机队少于50架飞机时,最好不要介入MRO行业,甚至连航线维护也不要做,只适合维修业务外包。50~100架飞机机队规模是开始飞机大修业务的边界值,当公司有120架以上的飞机机队规模时,才明显地具备开展新的MRO业务的基础,如图3所示。中等规模的或者较早建立的航空公司的飞机维修基地面临着进退两难的境地。

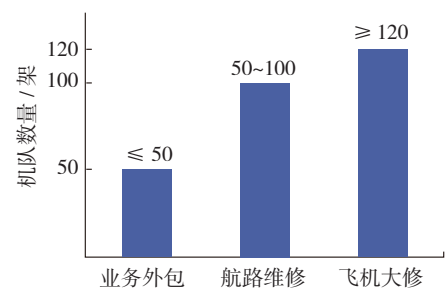


图3 机队数量与飞机维修业务的关系

民航飞机维修业的困惑

航空公司的管理者们总是在琢磨着各自的MRO(航空维护、维修和大修)战略。到底是应该外包维修业务,还是应该加大投资把维修业务揽入自家门下?是否要通过升级机队来降低维修成本?航空维修是个烧钱的炉子,还是能市场化成为赚钱的工具?对于这些问题,不同的对象会有不同的答案,并且也根本不存在一个放之四海而皆准的答案。

概括来说,大致可分为两种倾向。低成本航空公司和刚刚起步的

航空公司会更加倚重于第三方 MRO 提供服务,而大型航空公司则更愿意发展自身的维修能力。

从维修能力上分析,除少数合资飞机维修企业外,大多数的国内维修单位普遍存在规模小、设备落后、技术创新能力弱、作坊式管理和经营等缺陷,技术上不足以支持发动机关键组部件的维修;因政策改革滞后和国内航空工业布局等历史原因,造成了飞机维修业基础设施建设落后,制造行业与维修行业总体布局不科学,专业性不够强。受以上多种因素的综合影响,我国目前的飞机维修行业,不得不将关键组部件维修项目送到国外维修,不但维修利润大幅降低,关键技术更是受制于人,不利于我国飞机维修业的健康发展。

面对国际化的竞争环境,中国的航空维修业必须做出改变以适应国际大环境,维修转包和重组应该是中国民航的选择。在市场经济条件下要做好盈亏分析,而我们致命的问题就存在于这里,没有精确的盈亏分析,航空公司多,各个附属有小而能力不强的维修机构,多数只有简单部件的维修能力,在这个层面上的竞争很激烈;而对于关键部件,则基本上被国外的维修公司所垄断,大把的市场份额只能眼睁睁地拱手让人。

由于我国工业基础相对薄弱,工业体系对于航空维修业的支持有限,我国航空维修业目前尚处于发展的起步阶段,存在着发展速度偏低、产业规模较小,技术能力不强等问题,多数企业只涉及部件修理。在外来强大的竞争者虎视眈眈欲控制中国航空维修市场的态势面前,本土航空维修企业必须加快发展,努力打造自己的核心竞争力以获得竞争优势。

另外,我国对飞机维修企业实行许可证制度,民航总局对维修企业的资质考核认证十分严格,许可证很不容易拿到。但近年来,特别是 2004 年国家出台政策鼓励非公经济进入

民用航空领域后,更多民营企业进入了飞机维修行业。

目前,中国航空维修企业多数都是中小企业,相比而言,较大的企业竞争并不那么激烈,因为对于设备和技术要求较高的维修项目,比如飞机发动机,小企业一般做不了。众多小型维修企业,必须依靠自己过硬的技术和优质的服务,增强核心竞争力,拓展业务范围,加快促进企业向健康良性的方向成长。另一种思路,则是发挥社会主义制度的优越性,调动资源凝聚力量,依托中航工业的制造单位,将飞机维修业务进一步整合,充分利用制造单位的技术优势和现有的资源,拓展飞机维修业的业务范围,加快产生一批专业性强、业务面广、具有关键部件维修能力的大型航空维修企业。

民航飞机维修业的发展方向

为了提高行业整体维修保障能力,要重点鼓励国内附件和发动机的维修能力建设。据统计,目前国内机队 100% 的发动机热端部件、精密加工部附件,以及 70% 以上的飞机电子电器部附件及软件升级更新等工作量都需要送到境外维修单位进行。这不但大量增加了航空公司等企业的成本支出,也为政府部门的安全监管带来了许多困难。

因此,航空维修行业的发展需要政策导向的积极促进,帮助独立维修企业与生产制造企业、科研院所横向联合,开发新的维修项目和工具工装,借助我国航空工业部门的制造能力加快维修行业发展;在建设民航强国的过程中, MRO 企业的创新能力至关重要,需要基于共同的价值开展内外合作,在市场竞争中层层壮大^[2],鼓励民航维修企业通过资本运作的方式与技术合作相结合的方式联合发展,引导维修产业积极发展优势维修;鼓励维修单位积极建设国内市场占有量大、地位

重要的发动机深度维修能力,以及市场需求量大、技术含量高、附加值高的各种部附件的维修、检测能力;积极鼓励通用航空器和关键部附件的维修能力建设;鼓励发展航线维修,改进管理理念和维修技术水平,切实推动我国民航业的健康发展^[12]。

综上所述,国内航空维修业既面临国际化大挑战,也具有饱含发展潜力的国内市场,在各个航空公司根据自身特点做好分析和抉择后,国内航空维修业将进入高速发展的时代,通过市场的竞争和淘汰,那些具有先进技术体系和良好管理模式的飞机维修企业将支撑起国内航空维修业的主体市场。

参考文献

- [1] Lee A T. 10-year global MRO forecast. Aviation Maintenance & Engineering, 2012(3):26-28.
- [2] 张隽. 创新引领维修发展—2011 中国航空维修峰会侧记. 航空维修与工程, 2011(6): 24-27.
- [3] 陈林. 我国飞机融资租赁的风险分析. 空运商务, 2012(15):18-20.
- [4] 邹建军. “十二五”民航发展应重视由量到质的转变. [2011-06-22]. <http://news.carnoc.com/list/193/193931.html>.
- [5] 金卯, 晓立. 航空维修调查报告. 航空制造技术, 2008(22):60-61.
- [6] 张志刚. 中国公务机维修市场的现状与未来. 航空维修与工程, 2013(2):22-23.
- [7] 李晓光, 胡丽梅. 通用航空产业深度研究报告: 未来十年复合增长率 20%. 上海申银万国证券研究所有限公司, 2010.
- [8] 侯甲栋, 李明, 辛亚. 国内通用航空维修体系初探. 航空维修与工程, 2013(4):92-93.
- [9] 贺利. 中国民航维修业的回顾与展望. 航空维修与工程, 2009(5):12-13.
- [10] 马田. 发展航空维修完善航空产业链. 航空制造技术, 2004(10):58-66.
- [11] Jackman F. 世界航空维修市场预测. 航空维修与工程, 2009(3):22-23.
- [12] 吴榕新. 未来飞机维修的主战场—航线维修. 航空制造技术, 2011(18):51-53.

(责编 深蓝)