

# 加入WTO后中国民用飞机产业的发展政策选择

刘 澄

(北京科技大学管理学院,北京,100083)

**摘 要** 本文基于对中国民用飞机产业发展环境的分析,认为中国飞机制造企业应在国家优惠政策和资金的支持下,在国际合作的帮助下,经过产业资源的整合和制度创新,以我为主,通过涡扇支线客机的研制,建立具有自主知识产权和较强国际竞争力的民用飞机产业体系。

**关键词** 产业政策;发展战略;中国民用航空产业

尽管受美国“9·11”恐怖袭击事件的影响,全球航空运输量有较大的下降,但经济学家对未来20年航空运输市场的发展仍持乐观态度。随着美国经济在2003年的逐步复苏,全球航空市场将会得到迅速发展,前景广阔。波音公司预测,到2020年,全球民用飞机数量会翻一番,新增民用飞机22000架,总价值达15000亿美元。

伴随着中国经济的飞速发展和人民消费水平的提高,具有快速、安全、舒适、便利特点的民用航空运输的市场需求将不断扩大,中国航空市场将迎来更加灿烂的明天。预计未来20年,我国航空客运年平均增长速度为8.1%,特别是伴随着西部大开发战略的实施,将有力地推动西部地区对航空支线运输的需求。基于对中国航空市场的估计,空客预测未来20年中国将需要约1600架飞机。国务院发展研究中心预测,未来5年左右,我国飞机采购将会出现一次高潮,将采购165架支线飞机,未来5至15年中,将采购310架支线飞机,其中,喷气机将占支线飞机

机群的66%,需求主要集中于40-59座级和60-79座级。这对于中国民用飞机制造业无疑是一个福音。但也应清醒地认识到,中国加入WTO后,民航市场的开放将更加扩大,国内民用飞机产业将面临国际航空制造巨头的激烈竞争。面对高度国际化的航空市场,中国民用飞机制造业显然没有做好迎战的准备,明显缺乏竞争力的产业体系,不仅无法走出国门,参与国际市场竞争,即便在国内市场,面对国际航空巨头的步步挤压,也显得步步退缩,市场空间呈萎缩状态。

航空工业作为典型的集知识密集、技术密集和资本密集于一身的高技术、高附加值、高风险、高效益的战略产业,对国民经济发展和保证国家安全起着举足轻重的作用,而发展民用飞机产业则是保持和提高航空工业竞争力最直接和最主要的方式之一。鉴于80年代以来国际合作研制生产干线客机失败的教训,考虑到干线客机在国际航空市场已形成波音和空客两霸垄断局面,技术和投资的风险较大,

收稿日期:2002年9月

作者简介:刘澄,北京科技大学管理学院教授,经济学博士后,研究方向:金融、财税、世界经济。

市场准入壁垒较大;而支线客机虽然竞争同样激烈,也有一些颇具实力的支线客机制造商破产或被兼并,但垄断局面尚未完全形成,技术风险和投资风险要小得多,市场发展空间仍然存在,特别是在目前产业结构处于调整和升级时期,支线客机向大型化和高速化方向发展,中国航空制造企业有可能选择比较成熟的涡扇技术,通过国际合作,在70座(50-90座)支线客机的研制上取得突破,在国际支线客机市场占有一席之地。中国飞机制造企业应抓住这一历史机遇,在国家优惠政策和资金的支持下,在国际合作的帮助下,经过产业资源的整合和制度创新,以我为主,通过涡扇支线客机的研制,建立具有自主知识产权和较强国际竞争力的民用飞机产业体系。

### 一、中国民用飞机产业的发展战略选择

中国的民用飞机产业经过40多年的发展,特别是改革开放以来的锻炼,通过独立开发民用飞机、国际合作生产飞机和转包国外客机零部件生产,积累了一定的设计、生产经验,拥有一定的人才储备和技术储备,为中国民用飞机的进一步发展奠定了基础。但是这一基础对于竞争激烈的国际民用飞机市场而言,还显得十分薄弱。在民用飞机研制中,我国只在小型通用飞机领域具有一些独立研制经验,而大中型民用飞机的研制能力则明显不足,未形成具有独立市场运作能力和研制生产能力的民用飞机产业体系。在航空工业“三步走”战略失败之后,我国民用飞机产业再一次走到了十字路口,面临着新的抉择。以往的经验教训告诉我们,缺乏自主、长期、稳定、循序渐进的民用飞机发展战略是我国民用飞机发展屡战屡败的首要原因,因此,明确民用飞机产业应该选择的发展道路,以尽可能小的代价实现民用飞机产业发展的目标,是考虑我国民用飞机产业发展战略的关键所在。目前,我国民用飞机工业发展可能选择的模式有四种:美国的全面发展模式、日本的转包生产模式、欧洲的合作生产模式和巴西的独立自主的专项发展模式。

#### 1、美国全面发展模式

美国拥有世界上最完备的航空产业体系,能生

产几乎全系列的航空产品,以成立于1917年的世界上最大的航空制造企业波音公司为例,该公司通过在已有型号上的改进改型来完善现有产品,争取以更低的价格、更好的服务和更全的型号系列在竞争中保持优势地位。该公司能生产全系列的世界上最先进的商用飞机、军用飞机和导弹、航天和通讯设施,并能提供相关的售后服务,以满足不同客户的需求,其客户遍布全球145个国家,在27个国家进行生产,雇员来自60多个国家。波音飞机几乎飞到世界每个主要机场,并与各个角落的航空公司签有维护和后援协议。

中国的航空制造企业显然不具备波音公司这样的科研开发实力和资金运营能力,无法支持同时开展多系列的航空产品研发。过去航空工业的经验说明,一味贪大求全,即使形成了比较齐全的航空工业体系,也是没有市场竞争力和经济效益的。中国的民用飞机产业发展是建立在同国际航空企业竞争基础上的,选择美国的全面发展模式是不现实的,只有通过国际航空市场发展趋势的分析,结合自身的优势,确定适宜的发展道路,才能在竞争激烈的国际航空市场占有一席之地。

#### 2、日本转包生产模式

日本模式是一种以发展转包业务为主,并借助转包所积累起来的技术和制造能力进行整机生产的发展模式。日本的飞机制造商利用自己所掌握的技术,为世界上著名飞机制造商供应零部件,成为世界上著名的飞机转包商,并且,随着经济实力和水平的提高,逐步扩大合作领域,参与新飞机的开发。日本领先的航空制造公司之一川崎重工为了保持其在航空领域的能力,已经在罗-罗公司瑞达900项目中占了6%的股份。日本制造商同样参与了GE公司CF34-8C发动机的研制。日本的航空发动机制造商已经与所有的世界领先的发动机公司——普惠公司、GE公司和罗-罗公司建立了风险共担关系,仅发动机系统每年的总收益就有15亿美元。而且,日本领先的制造商参与了波音B-767的研制,占了15%的股份,在B-777的开发中,他们已经占到了

22%的股份。

与自主研发飞机相比,日本模式的好处在于,其所需投入少,所承担的风险小。但是,通过发展转包业务带动民用飞机产业的发展不仅需要耗费很长的时间,而且收效甚微。虽然日本的转包商通过跨国合作参与某些关键设备的研制和开发,但这种跨国合作并不能使日本企业获得全面的飞机和发动机设计生产的技术能力。日本在70年代初放弃YS-11项目时,与空中客车站站在同一个起点,但由于战略选择的不同,结果迥异。

日本之所以不敢选择自主研发民用飞机的发展模式,关键原因在于其国内市场的狭小,其产品严重依赖外部市场。这种制约对我国民用飞机的发展是不存在的,因此我国完全没有必要选择日本的迂回发展路线。而且如果采用此模式,由转包业务积累起来的技术只是一些制造技术,对研制能力的提高作用有限,我国将难以实现制造本土飞机的民用飞机产业发展目标。日本转包业务已经发展了近30年,还只是停留在通过参股参与国外飞机制造的层面;我国转包业务规模非常小,每年承揽的转包业务只有日本的1/10,因而也不可能象日本那样利用转包业务所积累的资金,通过参与主要民用飞机机型、关键设备的研制来获取关键技术,提高自身的研制能力。但也应看到,随着世界经济全球化的发展,转包业务市场前景非常广阔。大型飞机制造商都是在全球范围内采购零部件,包括发动机、电子、电气设备,转包业务仍将是我国飞机制造商的主要业务内容之一。

### 3、欧洲的合作生产模式

为了振兴欧洲的航空工业,欧洲四国通过对不同国家航空产业的整合,组建空中客车公司,该公司是一个“经济利益集团”,所有收益按股东持有的股份分配给四个成员公司,而且根据“公正归属”的原则,按股份比例接受工作量。同波音公司相比,空客规模小,但借助各成员公司所在国的技术优势和政

府扶持,通过运用新技术,加强产品的性能和技术含量;通过预测市场需求的变化,以抢先研制新机型与波音抗衡;同时尽力开拓新市场以占据有利竞争地位,并通过提高产品支援和服务水平,拥有了同波音相抗衡的实力。空客在30年的发展历程中获得了巨大的成功,已经交付近2000架飞机,并与19个国家的航空航天机构签署了合作协议。空客飞机占世界商用飞机的三分之一。

中国民用飞机工业从80年代开始也与国外航空企业进行了一系列合作生产民用客机的尝试,但都以失败告终,目前正在进行的合作项目是Fairchild-Donier公司与我国海南航空集团公司合作生产支线客机,但前景也不容乐观。

国外航空企业与中国合作生产民用客机,目的是占领中国市场,大部分是在中国组装客机,并将一部分部件转包给中方企业生产,中方合作企业无法拥有关键技术和自主知识产权,严重依赖国外制造商,地位非常被动。麦道与中方合作生产的MD-90项目终止,导致被中国航空界人士寄予厚望的“三步走”正式成为令人痛心的往事。当时,麦道与我国合作除了要占领我国的国内市场外,不希望我国拥有自己研制的飞机也是其急于与我们合作的目的之一。麦道与我们合作的历史背景是我国独立生产的干线飞机——运十的成功,麦道公司头面人物曾赤裸裸地说:“因上海搞出了‘运十’,我们才与上海合作,但我们终究要把‘运十’打垮。”<sup>1</sup>结果不幸被对方言中,不但“运十”垮了,我国的航空“三步走”计划也彻底垮了。MD项目留给我们的一个惨痛教训是,通过合作虽然能够提高我国飞机的制造能力,但如果我方不能获得独立的知识产权,就永远不能摆脱对外方的依赖,一旦外方撤出合作,我们的一切努力将付诸东流。世界民用飞机市场的整合仍在进行,尤其是竞争激烈的支线飞机市场,并购活动不会终止,甚至有加速的趋势。如果外方决定撤出,所有的努力都变得毫无价值,投入将被闲置,更重要的是浪费了

<sup>1</sup> 国家科委科学技术促进发展研究中心. 中国航空产业如何发展,航空工业出版社,1993

大量宝贵的时间。一个飞机项目至少需要5年,在世界经济环境瞬息万变的今天、我们又有多少个5年可以浪费呢?在我们因麦道项目破产感到万分沮丧的时候,巴西航空工业公司旗下的ERJ系列却已经在世界市场站稳了脚跟。因此,将发展民用飞机产业的希望寄托在国际合作为主,中方参与的模式上是不足取的,任何世界航空制造巨头都不会帮助中国航空业成为他们的竞争对手。我国现在需要的是发展具有国际竞争力的民用飞机产业,而不是单纯证明我国有生产飞机的能力或以维持技术队伍为目的。

#### 4、巴西的独立自主的专项发展模式

巴西模式是一种自主研制、生产和销售民用飞机的发展模式。巴西航空工业公司始建于1969年,该公司基于自身科研生产能力有限的现状,将小型民用飞机作为发展方向,通过国际合作,巴西航空工业公司力量不断壮大。到目前为止,该公司已经生产和销售了5000多架飞机,成为世界第四大民用飞机制造商、第二大支线飞机制造商,成功地研制、生产和销售了支线飞机系列,包括EMB-120(30座)、ERJ135(37座)、ERJ140(40座)和ERJ145(50座),其中EMB系列属于涡浆飞机,ERJ系列属于喷气机。最近巴西航空工业公司投入生产的ERJ170、ERJ190-100和ERJ190-200(座级分别为70、98和108),预计2002年下半年交付使用,从立项到交付试用只需要38个月。

对比巴西航空工业公司的情况,我国的航空工业基础要优于巴西,我国有设计150座机的基础,只要市场定位准确,在支线飞机市场尚有开发空间之际,完全可以自主开发自己的支线飞机,这也许是重振民用飞机产业的最佳良机。

我国也曾有自主开发民用飞机的历史。从50年代至80年代中期,我国航空工业在仿制的基础上制造出了运七、运十等机型,但无论飞机本身的功能,还是飞机所产生的经济效益都差强人意,目前运七在国内市场上一共卖出了46架,有些航空运输公司将购回的运七束之高阁,而运十只能作为我国航空

工业发展的历史见证摆放在那里。因此,这种没有效率的自主发展模式也是不可取的。

有效率的自主发展模式必须处理好自主发展与国际合作之间的关系。自主发展并不等于闭门造车。在巴西模式中,自主发展是根本,国际合作则置于辅助地位,与国内航空工业发展之间是相互促进的关系。自主发展所取得的成功有助于在进行国际合作时争取到更有利的合作条件,而有利的国际合作反过来会促进国内航空工业的飞跃。

总之,基于对中国民用飞机产业体系的客观分析,在现有的配套比较齐全的航空工业基础上,在国家政策的扶持下,研制具有国际水准和市场竞争力支线客机是有一定把握的,应通过产业重组和资源整合,以我为主,开展支线客机的研制和生产。为缩短研制进度,应将研制重点放在飞机的总体设计和制造上,从突破关键技术入手,将型号发展的主动权掌握在自己手中;在研制中遇到技术难题,如国内研究条件不具备或研究周期过长,在确保自主知识产权的前提下,可通过向国外专家咨询或专题合作等方式予以解决。对于发动机和机载设备,国内研究力量一时无法满足设计的需要,可通过国际采购来解决,以提高飞机的综合性能,降低飞机研制成本。

#### 二、发展中国民用飞机产业的配套政策选择

鉴于航空工业战略地位重要,各国政府十分重视本国航空工业的发展和在国际竞争中的地位,普遍对各自的航空工业实行倾力扶持政策和保护措施,以帮助企业提升技术层次、获得必要的资金和拓展国内外市场。据统计,到目前为止,空中客车公司从政府获得的资助累计达300多亿美元。国际民用飞机市场竞争非常激烈,中国作为一个发展中国家,民用飞机工业尚处于“幼稚产业”阶段,要想使中国民用飞机产业在国际民用飞机市场上占有一席之地,没有政府的扶持,是不可想象的。我国的民用飞机产业现状不仅落后于发达国家,而且落后于巴西、印尼等发展中国家。在这种情况下,要赶超世界民用飞机生产的先进水平,政府必须加大对民用飞机产业的支持力度。

为了保证客机的研制水平和进度,国家应提供科研经费,支持开展支线客机关键技术的预研;以直接投资或间接补贴对制造商的发展、飞机的研制和出口销售提供资金支持,包括政府通过投入资金或偿还债务等方式推动企业并购,提供采购合同、巨额低息或无息贷款和鼓励其它企业以股票投资等方式支持新机型的研制,向国外客户提供低息贷款等多种出口融资政策,支持产品的出口销售;通过立法和行政命令、税收和关税优惠、适航技术壁垒等政府干预措施对航空制造企业提高国际竞争力、开拓国际市场、保护本国市场提供政策支持。

为了支持航空公司使用国产支线客机,政府应对国产机提供购机贷款;对经营收入实行税收减免;实行较低的机场建设费;提供安全保险;给国产支线飞机提供额外的航班时刻;允许国产飞机票价浮动;对经济效益好的干线航线征收航线资源费,用来补贴国产支线飞机的运营;放开国产支线飞机的航线经营权和总量控制;空军向国产支线飞机提供更为便利的空域控制;简化国产飞机的航路、航线高度的审批手续;各地民航管理局、机场对国产支线客机提供维护保障;民航总局对各公司在各地设立国产支线客机过夜航站(基地)的审批放宽限制;对国产飞机的进口机载设备减免关税和增值税;以及帮助解决贷款的担保问题等。

国家加大政策扶持力度对民用飞机产业的发展十分必要,但民用飞机产业不能一味依靠国家政策扶持,而自身无所作为。一方面,尽管中国没有签署航空协议,但加入WTO后,直接获得政府资金上的补贴或出口促进政策肯定倍受各个竞争对手的注意,希望借助政府扶持政策获得航空工业的发展,在全球市场占据一席之地,是较为困难的。由于中国政府的财力难与发达国家抗衡,政府的政策扶持能力也是有限的。以出口信贷担保为例,这是美国和欧洲鼓励制造商出口飞机的重要措施,但如此大的信用规模是中国难以承受的。当然,在WTO等规则允许的范围内,政府还是可以有所作为的,如对研发活动的补贴等,对国内市场的合理保护等,国家不会

放弃对民用飞机产业的保护。从世界经验来看,航空工业的研发活动一直是由政府支持的。九十年代初,发达国家政府的相关投入就占研发总投入的40-50%。例如,美国对航空工业的资金支持就主要是对R&D的投入。

### 三、提高民用飞机产业竞争力的内部运行机制改革

作为我国计划经济色彩最为浓厚的产业,航空制造业一直是依靠国家的科研经费和产品包销发展,国家扶持力度不可谓不大,但是由于没有真正走向市场,导致企业市场观念淡化,管理体制僵化,科研低水平重复,科研周期一再延误,迄今没有形成有市场竞争力的产业体系。民用飞机产业要形成有国际竞争力的产业体系,必须要真正面对市场,立足于产业体系的整合,从产业管理体制、企业运行机制等方面进行全方位的改革。

#### 1. 理顺内部的管理体制

中国航空工业是根据国防需要,按照军品型号布局发展起来的,民用飞机研制、生产布局高度分散,原本就相对薄弱的民用飞机研制和生产能力难以集中、充分利用;航空企业长期按军工体制运行,企业发展忽视市场机制的利益导向,导致民用飞机的发展脱离市场,一味依赖国家的政策扶持,缺乏造血功能。经营管理体制上的问题是制约航空企业商业化运作的主要原因,必须彻底进行改革。虽然我国航空工业完成了第一、第二集团公司的组建,但政企不分的情况仍非常普遍。宏观决策上,政府有关主管部门对企业的直接控制和干预较为严重;微观运行上,集团公司内部分割现象严重,缺乏各分公司、研究机构之间的协调机制,因而集团公司无法通过其成员之间的优势互补取得规模经济效益,相反门户之见造成有限的力量相互抵消。为了保证飞机研制的顺利运作,必须按照研制工作的需要,本着体制创新的原则,整合科研、生产资源,成立项目公司,按现代企业制度运作,独立承担研制、取证的全部责任和市场风险,避免过去争资金、争项目而对项目发展无人负责的局面一再出现。

## 2. 建立完善的产品支援服务体系

产品支援体系是提供贯穿飞机全寿命周期的产品支援服务,包括飞机预研阶段、工程发展阶段和售后阶段的主制造商与供应商一体化的产品支援体系,它的健全与否直接关系到飞机的安全性、出勤率与维护成本,是航空公司购买飞机考虑的重要因素,同时也是制造商建立信誉、扩展市场、增加效益的有效途径,它包括技术资料支援、外场维护、用户培训等环节。国际航空企业非常重视产品支援服务体系的建设,如巴西 Embraer 公司在世界范围内拥有两个客户支持中心和四个服务中心,为 800 多架支线飞机提供 24 小时全天候的服务、维修和培训。航空巨头波音公司由于机型丰富、客户遍布全球,更是有最为完善的销售网络、产品维修和技术服务体系。由于中国民用飞机制造企业长期受计划经济影响,缺乏市场意识和服务观念,忽视产品支援体系的建设,即便是解决向国外航空公司客户派驻场师这样简单的问题,中国也缺乏这类人员和相关经验,影响了用户对国产飞机的认同。为此,须在飞机备件供应、维修、技术咨询、外场服务和培训等方面,建立高水平、迅速反应的主制造商与供应商一体化的产品支援网络,做到在规定时限内响应用户要求,为客户提供全方位的解决方案,消除客户对国产飞机维护的后顾之忧。

## 3. 规范科研生产管理体系

设计与制造技术是一项十分复杂的系统工程,需要各有关研制单位的紧密协调,对研制单位的组织管理水平是严峻的考验。要保证按进度顺利完成支线客机的研制和取证工作,除了受研制单位的设计与制造水平制约外,组织管理能力不足也构成取证的重要障碍。航空工业在组织军机研制和生产过程中曾经形成了一套行之有效的管理制度,但由于受体制和观念等方面的制约,管理制度不健全、管理程序不规范、行业内组织协调不利的问题一直困扰着飞机产业的发展,导致研制进度经常延期,产品质量不稳定。另外,军机的研制侧重于性能的提高,民用飞机的研制不仅注重产品性能,而且对安全性、可

靠性、经济性与舒适性的要求更高,对质量管理水平提出了更高的要求,使得航空工业管理薄弱的弊病在民用飞机研制中显得更为突出。80 年代中期以后,通过 MD 系列飞机的制造和总装以及国外飞机零部件的转包生产,参与研制的航空企业为使飞机产品质量符合设计与取证的要求,对生产管理流程进行了比较彻底的改造,引进和实施了国外航空企业的管理规章制度,第一次在全行业建立了与国际接轨的主制造商—供应商一体化的管理体制。

尽管中国航空企业的质量管理体系有了很大改进,但质量管理制度只局限于生产环节,还没有建立适应国际适航条例的支线客机研制全过程的质量控制与管理体系,无法达到国际取证的要求。为了保证研制体系的高效运作,中国支线客机研制单位应在主制造商的统一管理和协调下,借鉴国外航空企业的管理经验,建立起覆盖支线客机研制全过程的质量控制体制和相关程序规范。在设计阶段,应严格按照适航条例的要求制定支线客机的设计大纲,强调设计的规范性,建立分阶段的质量控制标准。在生产阶段,主制造商应按 FAA 的要求进行质量控制,接受 FAA 的监督和审查,保证生产、技术、质量控制的协调运作,建立符合适航条例标准的相关设计规范标准和相应的质保体系、检验体系等。

## 4. 重视市场营销网络的建设

国际市场竞争激烈,已经形成诸强林立的局面,竞争对手强大的资金、技术和市场营销实力构成中国民用飞机产业市场准入的障碍。航空市场注重品牌效应,中国航空工业刚刚起步,缺乏良好的国际声誉,缺乏向海外市场、特别是欧美国家销售飞机的经验,更没有建立销售网络,开拓市场的难度相当大。为此,航空企业要克服重生产、轻销售观念,积极参加国际交流和展销活动,认真听取客户的意见,以更加开放的姿态扩大企业形象和产品性能的推介力度,按国际惯例组建营销网络和开展营销活动,向客户提供诸如购机贷款、产品折扣等促销手段,增强客户对飞机的认同和吸引力。