

RESEARCH ON
CIVIL AVIATION INDUSTRY OF CHINA

中国民机产业

崛起之探索

黄强 著

航空工业出版社

- 这是中国第一部从新产业组织理论和战略管理理论的交叉新视角出发,研究民机产业发展模式的好书。本书从战略的层面探讨中国民机产业发展模式的本质决定因素和关键影响机理,选题具有重大的现实意义,对于国家的战略决策具有极高的参考价值。

——汪应洛 中国工程院院士

- 作者多年从事飞机设计和领导工作,掌握了大量翔实的第一手资料,对我国民用飞机产业有很深的理解。本书命题切及要害,立论有依据,内容也很有创新,为国家大型飞机、民机产业和航空工业的发展提供了科学依据。

——陈一坚 中国工程院院士

- 决定大飞机工程最终成败的关键性问题——中国民机产业发展模式,一直没有得到很好的解决。本书反映了作者坚实宽广的基础理论和深入系统的专门知识,具有较新的综合分析能力和独立科研工作能力,体现了作者勤奋努力、科学求实、严谨规范的治学态度。

——叶金福 西北工业大学党委书记,教授、博士生导师

- 黄强同志 20 多年来一直从事飞机的设计和研制管理工作,亲历了我国民机的部分发展历程。一直在实践中思考、探索中国民机产业正确的发展道路。启动大型飞机重大专项,使得从理论上系统回答一些长期困扰人们的分歧和问题,显得尤为迫切,为中国民机产业的崛起找到新的出发点更是当务之急。

——杨乃定 西北工业大学管理学院常务副院长,教授、博士生导师

- 作者运用前沿理论对研究命题进行系统和有价值的研究,提出了许多有创新性的见解和研究结论,本书有重要的学术价值和实际价值。

——党兴华 西安理工大学管理学院院长,教授、博士生导师

- 作者首次理清了民机发展的完整脉络。本书借鉴世界航空强国发展民机产业的成功经验,尝试系统回答我国屡次失败的原因,试图从中找出客观规律,为我国民机产业发展模式的选择提供现实基础。

——史忠科 西北工业大学教授、博士生导师

- 本书内容翔实,数据准确,分析深刻,论证严密。从宏观和微观两个层面对民机产业的发展进行了全面细致的分析。对我国民机产业发展具有重要意义。

——同行专家双盲评审意见

ISBN 978-7-80183-945-9



9 787801 839459 >

定价: 39.00元

中国民机产业崛起之探索

黄 强 著

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

本书第一次从新产业组织理论和战略管理理论的交叉新视角出发,系统、客观、翔实、全面地回顾和反思了我国民机发展的历史,总结了经验和教训。从理论上回答了民机产业发展过程中长期存在分歧的“要不要”、“能不能”、“做什么”、“如何做”、“由谁做”等关键问题。系统研究了美国、欧洲、俄罗斯和巴西等民机产业发展案例,得到了规律性的经验和启示。

本书从战略的层面对中国民机产业发展模式的本质决定因素和关键影响机理进行了探索,具有重要现实意义,对于国家的管理和决策也有参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

中国民机产业崛起之探索/黄强著. —北京:航空工业出版社, 2007. 4

ISBN 978 - 7 - 80183 - 945 - 9

I. 中… II. 黄… III. 民用飞机—航空工业—经济发展—研究—中国 IV. F426. 5

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第051770号

中国民机产业崛起之探索

Zhongguo Minji Chanye Jueqi zhi Tansuo

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里14号 100029)

发行部电话: 010 - 64919539 010 - 64978486

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2007年4月第1版

2007年4月第1次印刷

开本: 720 × 1000

1/16

印张: 22.25

字数: 276千字

印数: 1—3000

定价: 39.00元

作者简介

黄 强

- 1963年4月出生于浙江杭州。西北工业大学毕业，博士、研究员。
- 曾任西安飞机设计研究所所长、第一飞机设计研究院首任院长。
- 参加、组织、领导了运7-200A、“飞豹”、“小鹰”500、ARJ21等飞机的设计工作；曾长期主持大型飞机技术方案论证。
- 荣获第十二届“中国十大杰出青年”、2005年度全国先进工作者等称号。

前 言

中国的民机研制开始于 20 世纪 60 年代，并不算晚。美国波音公司波音 707 飞机于 1957 年 12 月 20 日首飞，欧洲空客 A300 于 1972 年 10 月 28 日首飞，而中国第一架支线飞机——运 7 于 36 年前的 1970 年 12 月 26 日首飞成功，中国第一架大型喷气客机——运 10 于 26 年前的 1980 年 9 月 26 日首飞成功。然而，今天中国仍没能研制出商业成功的先进民用飞机。

就在中国民机几乎停滞不前，还在争论不休、苦苦探寻着正确的发展道路的最近几十年里，世界民机产业却在突飞猛进地技术创新，大刀阔斧地兼并整合，取得了飞机发明 103 年来最快的发展，垄断了世界民机市场。

由于直接的工作关系，对航空工业爱之深，责之切。中国的军机以三代战机为标志已取得长足的进步，而民机与国外差距很大，而且还在拉大。军机战线功劳大，民机战线苦劳多，压力大。因为军机是国内定向的产品，而民机是国际竞争激烈的商品，归根到底是一个国家科技水平和工业基础的竞争，所以我们应对中国民机产业发展的长期艰巨性有个清醒的再认识。

十几年来我在实践中思考诸如经验、教训、规律、启示等一系列问题。虽然经济管理的理论创新对我这个学工程的人来说是不小的挑



战，但对于中国航空工业的强烈的责任心和使命感，加上有博士生导师杨乃定教授在理论和方法上的悉心指导，使我下决心来做这个研究。

我认真学习、查阅了曾长期工作过的第一飞机设计研究院的前身——上海飞机研究所和西安飞机设计研究所的所史，对大量第一手资料进行了研究，梳理了中国民机的发展历程，总结了民机发展的基本经验和教训。试图从理论上系统地回答民机发展过程中长期存在分歧的问题。

对美国、欧洲、俄罗斯、巴西等国家或地区民机产业发展历史及现状进行系统分析，归纳总结出民机产业发展中政府的作用、产业重组、领头企业行为、创新体系等规律性因素，得到了重要经验启示。

1999年上半年我在中央党校进修部学习，期间中国驻南斯拉夫大使馆竟然被野蛮轰炸，全国人民极其愤慨，让我们清醒地重新认识21世纪的战争与和平，我奋笔疾书了《中国航空工业应该走出低谷》一文，被编为党校内参（1999第17期）。也许是巧合，今年开春，我又有幸来到中央党校培训部学习，本书稿的修改工作就是在学习期间完成的。中央党校老师们深厚的辩证唯物主义和历史唯物主义的理论功底和哲学思想，实事求是、解放思想，与时俱进的立场、观点和方法，生动精彩的高水平讲课和报告，教学相长、学学相长的民主愉悦氛围，使我很受教育。

2007年2月26日，温家宝总理主持召开国务院常务会议，原则批准了大型飞机研制重大科技专项正式立项，体现了国家坚强的意志。中国民机产业能否崛起，在此一搏。

实力和信心日增的中国，正以宽广的世界眼光、审慎的战略思

维、博大的胸襟和开放的心态看待历史和现实。前车辙是后来者行动的参考，它蕴含着可以照亮未来行程的智慧之光。

我在本书的思考、研究和撰写过程中，常常感慨万千、扼腕叹息。中国航空界所要做的是痛定思痛，进而冷静分析思考，再而直面功过是非。决策者与航空人都应本着公允之态度，科学之精神，创业之热情，破旧之勇气，诚实而坦然地面对过去，踏实而智慧地运筹今朝，激情而客观地憧憬未来，谦虚而谨慎地借鉴他国。

84年前，孙中山先生题写的“航空救国”与现在中国航空工业“航空报国，追求第一”的理念，都表达了中华民族强烈的愿望。

只要科学地制定并坚定不移地实施中国民机产业发展战略规划，探索正确的发展模式，大胆改革创新，从新支线飞机起步，到大型飞机的商业成功，中国民机产业的崛起大有希望，中国必将从航空大国迈向航空强国！

黄 强

2007年4月于北京

目 录

1 绪论

研究背景、问题提出及研究意义	(3)
研究背景	(3)
问题提出	(7)
研究意义	(10)
民机产业研究现状	(17)
研究内容、思路及框架	(19)
研究内容	(19)
研究思路及框架	(20)

2 中国民机发展历程、经验及教训

中国航空工业发展历程及现状	(25)
中国航空工业的发展历程	(25)
中国航空工业的主要矛盾和问题	(40)
中国民机发展历程	(47)

仿制和测绘设计阶段	(48)
自行研制阶段	(52)
国际合作“三步走”阶段	(65)
改型研制阶段	(83)
自主研制新阶段	(86)
中国民机发展的深刻教训和启示	(96)

3 中国民机产业发展战略关键问题理论分析

从比较优势到竞争优势：中国经济发展战略的转变	(104)
比较优势战略	(105)
竞争优势战略	(107)
小结	(109)
动态企业能力是技术创新、产业发展和国家竞争优势之源	(111)
动态企业能力的理论基础	(112)
动态企业能力的基本命题	(113)
小结	(121)
研发平台、整合协调与中国民机产业的崛起	(122)

4 国际民机产业发展模式案例研究

美国	(129)
美国民机产业发展历程	(129)

案例评析	(147)
启示	(166)
欧洲	(168)
欧洲民机产业发展历程	(168)
案例评析	(184)
启示	(209)
俄罗斯	(211)
俄罗斯民机产业发展历程	(211)
案例评析	(225)
启示	(247)
巴西	(249)
巴西民机产业发展历程	(249)
案例评析	(254)
启示	(269)

5 中国民机产业发展模式探讨

民机产业发展模式影响因素及机理模型	(274)
产业发展模式基本影响因素	(274)
民机产业发展模式影响机理模型	(276)
中国民机产业发展模式分析	(280)
战略指导思想	(281)
中国民机产业发展模式选择	(286)
本章小结	(303)

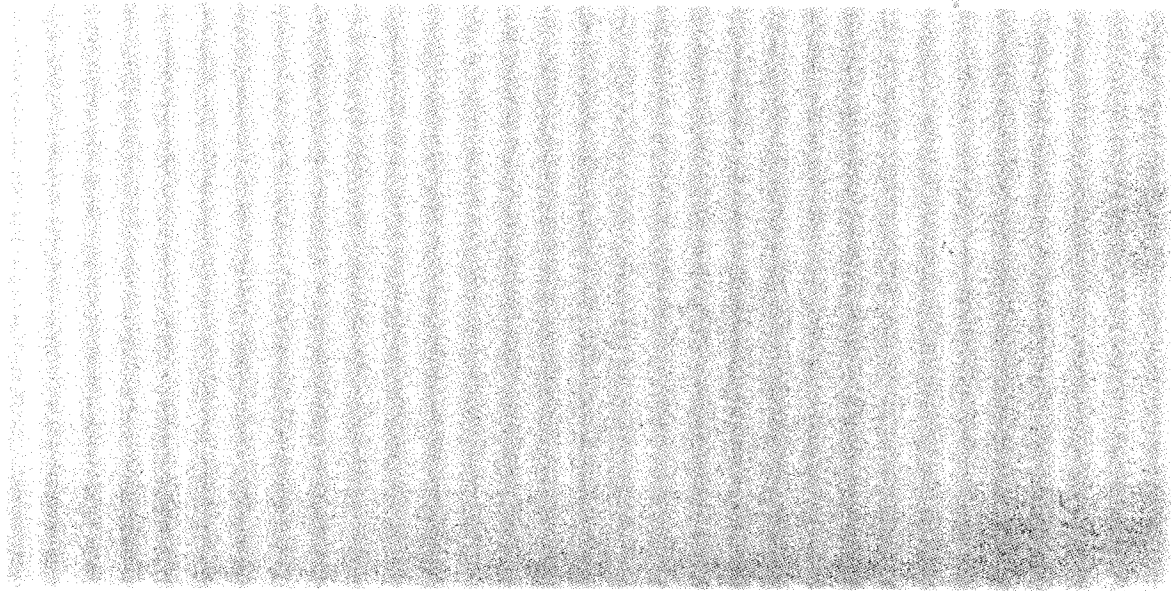
6 两个成功的案例——基于一飞院的研究

第一飞机设计研究院的渊源	(307)
东西整合案例研究	(310)
整合的动因	(310)
整合过程中面临的问题分析	(312)
解决问题的对策	(314)
整合的成效和意义	(318)
联合研制“小鹰”500飞机案例研究	(320)
项目背景	(320)
小飞机大机制的实施分析	(324)
实施成效及意义	(327)
案例小结	(329)

7 创新点与展望

主要结论与创新点	(333)
有待进一步研究和实践的问题	(337)
致谢	(338)
参考文献	(339)

绪 论



研究背景、问题提出及研究意义

研究背景

国防科技工业作为国家战略性产业，是国防现代化建设的物质和技术基础，是武器装备研制生产的骨干力量，是国家先进制造业的重要组成部分和国家科技创新体系的重要力量。面对新军事变革加速推进，高科技迅猛发展和产业结构优化升级的新形势，国防科技工业面临更多的新任务、新要求和新挑战。航空工业作为国防科技工业的一个重要组成部分，也确立了“十一五”期间的战略目标：以新支线飞机为重点，适时启动大飞机的研制，重视发展通用飞机、民用直升机和转包生产，初步实现民用飞机产业化。

从世界范围来看，民机产业是典型的知识密集、技术密集和资本密集的高技术、高附加值、高风险的战略性产业，它不仅在整个航空工业中的比重越来越大，而且日益成为衡量一个国家科技水平、工业水平和综合国力的重要标志之一。不论是从经济发展的角度，还是基于国家安全的考虑，民机产业是大国的必争之地。因此，大飞机项目被列为国家中长期科技发展规划纲要的十六个重大专项之一，是我国

政治、经济、科技发展的必然战略选择。

从需求方面，国际民机市场的两大巨头波音公司和空客都认为未来 20 年（2006 ~ 2025）市场对新型民机将有巨大需求，并且全球各地的航空运量都将增长。波音公司称，未来 20 年全球经济增长率为 2.9%，民航客运年均增长率为 4.8%，货运年均增长率为 6.2%，市场总共需要 27210 架客/货飞机，超过当前全球民机机队规模的 2 倍，其构成是：支线喷气飞机 3450 架，单通道飞机 16540 架，中型双通道飞机 6230 架，波音 747 级别和更大型飞机 990 架，这些飞机的市场总值为 26000 亿美元。空客公司的预测虽然与波音公司在具体机型的需求方面有出入，但是也认为未来 20 年市场需要 22700 架客/货机，总值为 26000 亿美元。随着经济全球化和我国经济持续快速发展，中国的航空运输年周转量已从 1980 年的世界第 35 位，上升到 2003 年的第 5 位，2005 年又上升到世界的第 2 位，未来 20 年空运年均增长率将达 10.9%，未来 20 年需要增加 2650 架各类民用飞机，总价值约为 2890 亿美元。这个巨大的市场需求背景应该是航空工业制定未来战略的重要依据之一，也是中国民机实现产业化发展的重大契机，关键是发展模式能否使得大飞机项目从技术成功走到最终的商业成功，中国的民机能否发展为产业。



从历史方面，中国虽然已经成为航空运输大国，但远不是航空强国。航空工业发展 56 年来，至今还没有研制出先进的商业成功的民用飞机，绝大部分在中国领空上飞的民机都是国外品牌。大型民机市场已被波音和空客垄断，支线飞机的市场正在被加拿大庞巴迪公司和巴西航空工业公司瓜分。而关于中国民用飞机产业究竟应该如何发展这个话题，也已经谈了 30 多年，实践中也经历了若干次的失败，现在仍

感茫然。回首中国民机步履蹒跚的艰难发展历程，再看一看世界民机快速发展的今天，不能不焦虑万分。我们曾苦苦探索过发展民机产业的正确道路，但都无果而终。本当早有切实的计划和行动，却一再受到非技术和非市场因素的干扰，总有许多的争论混淆视听，一再干扰国家的正确决策，使得民机发展痛失一次又一次的机遇。中国航空工业的同仁们要有勇气和良知接受严厉的批评和自我批评，深刻反思中国民机产业发展的症结到底在哪儿？

从实践角度，虽然航空工业的有效资源非常有限，但经过几代航空人不懈的艰苦奋斗，才形成今天初具规模的航空工业体系，我们既不能嫌弃，也不能丢掉，更不能重起炉灶。国家对高新工程配套的技改投入，大大提高了飞机的设计和制造能力。经过高新工程战斗的洗礼，已经培养出了一支顽强拼搏、新老搭配、求真务实，特别能吃苦、特别能战斗的队伍，这支队伍同样也应是民机发展的中坚力量。在大中型军机发展过程形成的“苦干、实干、科学干”的“飞豹”精神，同样也是民机发展所迫切需要的精神支柱。而运7系列（尤其是运7-200A和“新

从世界范围来看，民机产业是典型的知识密集、技术密集和资本密集的高技术、高附加值、高风险的战略性新兴产业，它不仅在整个航空工业中的比重越来越大，而且日益成为衡量一个国家科技水平、工业水平和综合国力的重要标志之一。